MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA ELABORAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DOS PROJETOS DAS CONCESSÕES COMERCIAIS DO TERMINAL DE PASSAGEIROS DO SBTE

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO

Este Manual de Instruções tem a finalidade de definir um padrão para elaboração dos projetos de implantação das concessões de uso de áreas comerciais nas dependências do Terminal de Passageiros (TPS) do Aeroporto. Os eventuais casos omissos e as possíveis dúvidas decorrentes da interpretação do conteúdo deste Manual serão esclarecidos pelas áreas:

- **Coordenação Comercial e Logística do Aeroporto de Teresina/Senador Petrônio Portella – Teresina.**
- **Gerência de Engenharia da Superintendência Regional do Nordeste.**

Estes procedimentos basearam-se nas Normas da Infraero, Normas da ABNT, Normas das concessionárias locais, Práticas SEAP e Normas internacionais. Fica estabelecido que, a partir do ato de assinatura do Contrato de Concessão de uso de áreas comerciais, o Concessionário fica totalmente responsabilizado, solidariamente com os seus projetistas contratados, pela plena observância das normas e das recomendações contidas neste documento.

As áreas comerciais a serem concedidas serão entregues aos concessionários “em osso” (sem revestimentos), com os pontos de entrega de energia elétrica, de telemática, de hidrossanitária, de gás (para as áreas de alimentação), de ar condicionado, de sistema de som, de detecção de incêndio, posicionados no interior da concessão, como indicado nas plantas cadastrais fornecidas pela INFRAERO. São de inteira responsabilidade do Concessionário os custos do lançamento da infraestrutura até os locais de consumo, bem como os de acabamentos e ambientação das lojas.

Nos quiosques, os pontos de entrega das instalações serão específicos para cada caso.

Fica igualmente estabelecido que as cotas nas plantas cadastrais deverão ser, obrigatoriamente, conferidas no local.

2. DEFINIÇÕES

- **Concessionário:** Pessoa física ou jurídica que utiliza área ou facilidade aeroportuária mediante contrato com a INFRAERO;
- **Concessão Comercial (Área de Utilização Comercial – AUC):** Áreas edificadas e não edificadas para exploração de caráter comercial regularizada por meio de contrato de concessão de uso;
- **SBTE:** Aeroporto de Teresina/Senador Petrônio Portella – Teresina;
- **TPS:** Terminal de Passageiros;
- **TECM**: Gerência Comercial e Logística de Teresina;
- **Projetista:** Engenheiro ou Arquiteto legalmente habilitado, contratado pelo concessionário, responsável pela elaboração dos projetos;
- **Preposto:** Empresa(s) e/ou pessoa(s) física(s) credenciada(s) pelo concessionário e responsável (eis) pela coordenação dos projetos na concessão comercial;

- **Executante:** Profissional tecnicamente idôneo e legalmente habilitado, contratado pelo concessionário, responsável pela execução dos projetos;
- **Loja:** Área edificada destinada a fins comerciais;
- **Quiosque**: Área de comercialização de produtos/serviços em caráter temporário;
- **Mall:** Área de comércio;
- **As built**: Cadastramento da situação final de uma área após realização de todas as obras;
- **Plantas cadastrais:** Conjunto de pranchas da concessão comercial, contendo: planta de localização, planta baixa com indicação dos pontos de entrega das instalações (armário técnico), corte, fachada (com indicação do letreiro), servindo como referência para a elaboração dos projetos;
- **Galeria Técnica:** Corredor de serviço utilizado para encaminhamento das instalações das redes internas e de abastecimento das concessões, com acesso restrito à Manutenção da INFRAERO;
- **EGRF:** Gerência Regional de Engenharia.

3. ETAPAS DO PROJETO

3.1. CONSULTA PRÉVIA (FACULTATIVA)

3.1.1. ARQUITETURA:

A apresentação da consulta prévia à área de engenharia deverá conter:

- Planta de locação;
- Layout ou estudo preliminar da Concessão ou instalação a ser realizada (planta baixa, cortes e fachadas), devidamente cotado, com especificações básicas, inclusive, acabamento;

3.1.2. INSTALAÇÕES:

A consulta prévia dos projetos de instalações (previsão das necessidades de abastecimentos dos sistemas de eletricidade, gás, telemática, climatização, prevenção e combate a incêndio e detecção e alarme de incêndio, com indicação dos respectivos pontos de entrega), deverá seguir os mesmos parâmetros do projeto de arquitetura, mas deverá ocorrer somente após a definição da arquitetura, para evitar modificações desnecessárias.

Após a aprovação da consulta prévia, o concessionário deverá apresentar a **TECL** o projeto executivo com todas as especialidades.

3.2. PROJETO EXECUTIVO (OBRIGATÓRIO)

Deverá ser desenvolvido nesta etapa o projeto total de arquitetura e instalações complementares, que deverão conter, de forma clara e precisa todos os detalhes construtivos e indicações necessárias à perfeita interpretação dos elementos. Os projetos executivos deverão demonstrar graficamente:

- Projeto de arquitetura: incluindo luminotécnico e comunicação visual;
- Projetos de instalações complementares: de elétrica, telemática, ar-condicionado, hidrossanitário,

prevenção e combate a incêndio e detecção e alarme de incêndio;

- Memoriais de cálculo;
- Memoriais descritivos;
- Especificações técnicas;
- Planilhas e orçamentos.

O projeto executivo de arquitetura será a base para a compatibilização dos projetos complementares, visando evitar possíveis interferências. O estudo de interferências deverá ser entregue em cópia digital.

Os projetos executivos de prevenção e combate a incêndio e os de detecção e alarme de incêndio somente deverão ser submetidos à aprovação do Corpo de Bombeiros local, depois de aprovado pela área de engenharia.

3.3. PROJETO “AS BUILT” (COMO CONSTRUÍDO) - (OBRIGATÓRIO)

Terminada a obra, o concessionário deverá entregar a JPCL um novo conjunto da documentação dos projetos na revisão “AS BUILT” (como construído), composto por: especificações técnicas, desenhos e planilhas de serviços e preços, impressos em 03 (três) vias e em arquivo eletrônico, de forma a permitir a avaliação quanto à fidelidade do projeto e das respectivas correções técnicas, ocorridas no decorrer da execução da obra. Somente após a entrega do “AS BUILT” e sua aprovação, será entregue ao concessionário o Termo de Ocupação de Área (TOA).

4. CONDIÇÕES DE ENTREGA DOS PROJETOS

Os projetos de arquitetura e instalações fazem parte do conjunto de documentos técnicos do projeto de concessão do Aeroporto Internacional Presidente Castro Pinto – João Pessoa, o proponente para execução deverá entregar à Área de engenharia, 03 (três) vias do projeto de arquitetura e 03 (três) vias dos projetos de instalações, em papel dobrado em formato A4 (210x297mm) ou A3 (420x297mm), em envelope, encadernação ou pasta, arquivo em meio eletrônico em programa tipo CAD(dwg) e arquivo de configuração de penas para plotagem. As escalas poderão se adequar de forma que permita uma perfeita compreensão do projeto (1:25,1:50 e 1:100). Os arquivos digitais deverão rigorosamente ser enviados com as escalas fixadas e preestabelecidas conforme carimbo; O memorial descritivo, de cálculo e as especificações de materiais deverão ser entregues juntamente com os projetos;

Todos os projetos deverão apresentar carimbo padrão INFRAERO conforme anexo 1 do manual; O projeto deverá ser impreterivelmente entregue de acordo com os prazos firmados em negociação com a TECM;

Só serão aceitos e considerados entregues, os projetos recebidos em sua totalidade;

Após o recebimento do projeto, a área de engenharia informará, conforme prazo estabelecido no contrato comercial, sobre a aprovação do mesmo ou exigências que devam ser atendidas;

A documentação retornará ao proponente responsável pela execução ou concessionário nas seguintes condições:

NA – NÃO APROVADO **–** A análise feita pelos Órgãos responsáveis (ENGENHARIA e/ou CLIENTE) revelou que o documento se encontra em desacordo com o Projeto Básico, ou com as normas de projeto. Deverá ser revisado e emitido para nova análise.

AC – APROVADO COM COMENTÁRIOS – A análise feita pelos Órgãos responsáveis (ENGENHARIA e/ou CLIENTE) revelou a necessidade de pequenas alterações, de correção imediata, dispensando nova emissão para liberação, bastando que a revisão contemple os comentários.

AP- APROVADO – A análise feita pelos Órgãos responsáveis (ENGENHARIA e/ou CLIENTE) revelou que o documento se encontra de acordo com o Projeto Básico, ou com as normas de projeto.

Todos os projetos deverão obedecer às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABTN, às normas da INFRAERO, às NORMAS SEAP; às normas do Corpo de Bombeiros local, da Companhia de Controle Ambiental local, da Companhia Energética local, da Secretaria de Saúde, da ANVISA, Código e normas sanitárias do Estado, Normas do Ministério do Trabalho (CLT), Posturas municipais e Plano Diretor de João Pessoa ou qualquer outra lei municipal que venha revogar este plano diretor; além de outros órgãos específicos;

5. APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS

Deverão ser entregues a INFRAERO, conforme o tipo e finalidade da concessão, através da TECL os seguintes projetos:

5.1. ARQUITETURA:

- Planta Baixa;
- Planta de layout, com a disposição do mobiliário e demais equipamentos;
- Planta de paginação de piso;
- Planta de forro com pontos de luz e interferência dos demais equipamentos a serem locados no forro;
- Elevações internas e externas (fachadas) com disposição e tipo do letreiro;
- Cortes longitudinal e transversal;
- Perspectiva interna e externa;
- Detalhes de todos os sistemas construtivos que se fizerem necessários para a compreensão e execução do projeto;
- Indicação da necessidade de impermeabilização de paredes vedação, estanqueidade e outros elementos de proteção contra umidade - quando necessário;
- Memorial Descritivo;

- Memorial de Cálculo.

Obs.: O projeto deverá atender aos requisitos de manutenção/durabilidade, resistência ao fogo, dimensionamento e acessibilidade plena aos portadores de deficiência - PPD (conforme NBR 9050), idosos e crianças, sinalização de segurança.

5.2. ESTRUTURA:

- Planta baixa - layout;
- Cortes longitudinal e transversal;
- Detalhes construtivos: chapa da base dos pilares, perfis, chapas dobradas, escada;
- Mapa de cargas nos pilares, obedecendo às cargas máximas admissíveis;
- Memória de cálculo e esforços nas estruturas existentes, com indicação das cargas adotadas para o peso próprio da estrutura, revestimentos e sobrecargas de equipamentos, mercadorias etc.;
- Memorial Descritivo;
- Memorial de Cálculo.

5.3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

- Planta baixa contendo: locação dos pontos de iluminação normal e emergência, tomadas de uso normal e específico, quadros de distribuição e medição e demais equipamentos utilizados;
- Trajeto dos condutores com suas respectivas bitolas, locação de caixas com suas dimensões;
- Detalhamento das tubulações, conduletes e caixas de derivações com os respectivos diâmetros que não permitam dúvidas na fase de execução dos serviços;
- Detalhes dos quadros de distribuição de iluminação e tomadas com disjuntores ou chaves seccionadoras geral e parcial;
- Distribuição e identificação dos circuitos de iluminação e tomadas, motores, carga instalada, demanda considerada, corrente nominal, disjuntor, cabeamento e tensão de operação;
- Definição de utilização dos aparelhos e respectivas cargas;
- Diagramas unifilares geral e parcial e de comando;
- Quadro de cargas instaladas e demandadas dos circuitos de alimentação de instalações especiais;
- Projeto de balanceamento de cargas, detalhes que se fizerem necessários à perfeita clareza do projeto, bem como de todas as instalações de ligações de motores, fixação de luminárias, quadros e equipamentos elétricos;
- Normas técnicas utilizadas;
- Detalhamento dos block outs e de todas as peças necessárias a serem embutidas ou fixadas para passagem de tubulações e suportes das instalações;
- Projeto específico de letreiros com os respectivos detalhes;
- Legenda das convenções usadas;
- Lista de equipamentos e materiais elétricos envolvidos na instalação;
- Memorial Descritivo;

- Memorial de Cálculo.

5.4. INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS:

- Planta baixa das redes primárias e secundárias, em escala compatível com a clareza do desenho;
- Detalhamento do esgoto sanitário em escala 1:20;
- Detalhe de instalação do sifão para pia e caixas de gorduras em escala 1:20;
- Desenhos isométricos de água;
- Memorial descritivo e especificação de materiais;
- Planta baixa do ramal hidráulico, com: indicação de ampliações, cortes e detalhes; inclusive o detalhamento de instalação do sifão para o caso de pias e lavatórios;
- Plantas dos conjuntos de sanitários ou ambientes com consumo de água, preferencialmente em escala 1:20, com o detalhamento das instalações;
- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura e de todas as peças a serem embutidas ou fixadas nas estruturas de concreto ou nas metálicas, para passagem e suporte da instalação;
- Dimensionamento da tubulação de esgoto em função dos requisitos da NBR 8160/99e da tubulação de água obedecendo aos requisitos da NBR5626/98;
- A representação gráfica do projeto de instalações de esgoto sanitário deverá obrigatoriamente estar incorporada a uma apresentação global dos projetos de instalações hidráulicas e sanitárias. Quando necessário e justificável, ou quando solicitado pela fiscalização, poderá ser feita apresentação em separado;

5.5. TELEMÁTICA:

- Planta baixa com locação dos pontos, encaminhamento da infra-estrutura, indicação de ampliações, cortes e detalhes;
- Detalhes de todas as peças a serem embutidas ou fixadas, para passagem e suporte da instalação;
- Especificações técnicas e de execução;
- Memorial Descritivo;

5.6. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO:

- Planta baixa das redes, dispositivos e acessórios, contendo a caracterização completa de todo o sistema;
- Cortes gerais indicando o posicionamento dos componentes;
- Desenhos isométricos em escala 1:20;
- Utilização de soluções que visem à segurança contra incêndio e proteção de pessoas e das instalações;
- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura e suporte da instalação, e das peças a ser embutidas;
- Detalhe de fixação e características dos extintores portáteis;

- Diagrama de ligações;
- Memorial Descritivo;
- Memorial de Cálculo.

5.7. INSTALAÇÕES DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO:

- O projeto executivo de detecção e alarme de incêndio apresenta a caracterização e localização dos componentes de detecção e alarme de incêndio e infra-estrutura associada. Apresenta todos os detalhes de execução, montagem e fixação dos componentes, visando esclarecer e organizar o trabalho das equipes instaladoras. Deve ser apresentado um conjunto com 03 (três) vias de cada documento do projeto executivo;
- Desenhos na escala 1:50 de layout em planta das áreas onde haverá componentes do sistema (equipamentos e infra-estrutura), utilizando simbologia adequada, na área da concessão. A simbologia definida na Norma NBR 9441:1998 (Anexo B, Tabela 1) deverá ser utilizada;
- Cortes gerais evidenciando o posicionamento dos componentes. Deve ficar evidenciada a conexão da infraestrutura a ser instalada com a infra-estrutura existente. Deverão ser evidenciadas todas as cotas das posições de instalação dos componentes existentes, remanejados e novos. Os desenhos também deverão evidenciar a área de cobertura dos detectores automáticos conforme definida na Norma NBR 9441:1998;
- Descrição e especificações técnicas para todos os equipamentos, cabos elétricos e materiais de instalação
(infra-estrutura) referentes aos elementos representados no desenho deverão constar na legenda;
- Todos os documentos de desenho de layout deverão, obrigatoriamente, apresentar o quadro resumo da instalação, conforme prescrito no subitem 5.1.6 da Norma NBR 9441:1998, atualizado, com todos os componentes de detecção e alarme de todo o sistema, mesmo que nenhuma alteração no mesmo tenha sido promovida em relação à configuração anterior do sistema;
- Detalhes de montagem mecânica e de conexões elétricas para os componentes novos, incluindo as características dimensionais dos elementos;
- Caso a configuração elétrica do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio – SDAI esteja sendo alterada pelo projeto executivo, deverá ser elaborado um diagrama de interligação, evidenciando o sistema atualmente instalado no Aeroporto e os componentes eletrônicos que estão sendo inseridos, na forma que é requisitada no subitem 5.1.5 da Norma NBR 9441:1998;
- Memorial descritivo, descrevendo resumidamente o sistema existente e os procedimentos de inclusão dos novos elementos (instalação física, parametrização, programação, etc.). Recomenda-se: descrever os procedimentos de testes e aceitação dos novos elementos; descrever como a inclusão dos novos elementos afetará a capacidade do sistema para ampliações futuras; descrever a adequação dos tipos para os dispositivos (detectores automáticos pontuais, detectores de chama, acionadores manuais e avisadores) às características particulares dos ambientes monitorados;

apresentar neste documento, quando necessário ou for solicitado, uma memória de cálculo, fundamentada, que justifique o quantitativo dos novos elementos de detecção incluídos no sistema;

- Especificações técnicas, descrevendo detalhadamente as características técnicas dos novos componentes a serem instalados (equipamentos, cabos e infra-estrutura). Os componentes de infra-estrutura e condutores deverão ser equivalentes ou superiores aos existentes no Aeroporto para o sistema de detecção e alarme de incêndio. Os componentes eletrônicos deverão ser compatíveis com o sistema existente, eletricamente, funcionalmente e sob aspectos de confiabilidade e manutenção;
- O projeto executivo de detecção e alarme de incêndio deverá estar compatibilizado com os projetos de arquitetura, estrutura e demais instalações. Os detalhes que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados em conjunto, para que fiquem perfeitamente compatibilizados.

5.8. AR CONDICIONADO:

- Planta baixa e cortes longitudinal e transversal contendo localização, dimensões e elevações dos equipamentos, aberturas para tomadas e saídas de ar, pontos de consumo e outros elementos;
- Desenhos isométricos do sistema de instalação do Ar-condicionado com dimensões, diâmetros e/ou comprimentos dos dutos e canalizações, vazões, pressões nos pontos principais ou críticos, conexões, registros, válvulas e outros elementos;
- Detalhes de execução, montagem e instalação dos componentes do sistema, inclusive elementos de suporte, fixação, apoio de dutos e tubulações, isolamento e outros elementos;
- Detalhes de instalação de todos os equipamentos, com indicação dos modelos, capacidade e fabricantes;
- Desenhos de controle com diagrama lógico-funcional, diagrama unifilar e trifilar;
- Memorial Descritivo;
- Memorial de Cálculo.
- Deverá constar em todo o projeto:
  - Carga térmica (TR);
  - Calor Sensível (TR);
  - Vazão de ar (m_3/h);
  - Vazão de ar exterior (m_3/h);
  - Temperatura de entrada do ar (TBS/TBU) (ºC);
  - Temperatura de saída do ar (TBS/TBU) (ºC);
  - Área (m_2);
  - Ocupação (nº pessoas);

5.9. INSTALAÇÕES DE GÁS:

- Planta baixa das redes em escala compatível com a clareza do desenho;
- Desenhos isométricos em escala 1:20, das linhas de gás combustível, apresentando todos os componentes e acessórios de tubulação com indicação de diâmetro nominal, dimensões e elevações, bem como lista de materiais;

- Detalhes de instalação do abastecimento de gás natural, inclusive base dos equipamentos para aquecimento, com indicação de módulo de capacidade térmica e fabricantes;
- Detalhes que se fizerem necessários à perfeita clareza do projeto;
- Memorial descritivo e especificação de materiais;

5.10. INSTALAÇÕES DE VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO:

- Planta baixa;
- Cortes longitudinal e transversal;
- Detalhe de instalação da exaustão mecânica;
- Especificação em planta das características dos equipamentos;
- Memorial descritivo, de cálculo e especificação de materiais.

Em conjunto com os projetos deverão ser apresentadas as ART'S (Anotação de Responsabilidade Técnica) dos projetistas e executantes contratados;

Após a aprovação pela área de engenharia, os projetos não poderão ser modificados, a não ser em casos excepcionais, durante a execução, com encaminhamento da justificativa submetida à aprovação da área de engenharia e posterior cadastramento na revisão "As Built" do projeto;

Todas as pranchas deverão conter carimbo conforme Anexo 01, constando claramente o código e nome fantasia da concessão, nome do projetista, o número do CREA e assinatura do mesmo, bem como o "de acordo" do concessionário.

Sempre que houver necessidade, a área de engenharia poderá solicitar projetos complementares.

6. INFORMAÇÕES PRÉ-EXECUÇÃO

O início das obras por parte dos concessionários somente poderá ocorrer após aprovação dos projetos pela área de engenharia, que emitirá CARTA DE AUTORIZAÇÃO – CA.

A área de engenharia inspecionará as obras e serviços, bem como, informará as eventuais irregularidades encontradas quando das inspeções periódicas.

Após a conclusão da obra o concessionário deverá enviar à área de engenharia, a revisão "AS BUILT" do projeto impresso em 3 vias e em arquivo eletrônico, de forma a permitir a avaliação quanto à fidelidade do projeto e das respectivas correções técnicas para aprovação da Infraero e posterior envio do TERMO DE OCUPAÇÃO DE ÁREA – TOA.

7. ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

7.1. ARQUITETURA

7.1.2. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes básicas para a elaboração do projeto de Arquitetura das concessões internas do Aeroporto.

7.1.3. TERMINOLOGIA

Para os estritos efeitos deste Manual, são adotadas as seguintes definições:

- **Projeto de Arquitetura:** Conjunto de elementos gráficos que visa definir e disciplinar a execução e instalação de componentes de ambientação, de modo a implementar e qualificar os espaços arquitetônicos da edificação;
- **Ambientação:** Dotar os espaços interiores da edificação, dos elementos necessários à sua completa adequação ao uso a que se destina e a acessibilidade a portadores de deficiência - PPD, idosos e crianças;
- **Revestimentos:** Elementos que cobrem uma superfície, a ela incorporada após sua execução;
- **Aplicações:** Elementos apostos a uma superfície, como: painéis fotográficos, de avisos, placas de comunicação e sinalização, quadros, objetos de arte e outros;
- **Equipamentos:** Elementos necessários ao exercício efetivo das atividades enunciadas no programa de necessidades;
- **Equipamentos de Massa:** Equipamentos de uso geral, normalmente produzidos em série, como mesas, cadeiras, armários e outros;
- **Equipamentos Especiais**: Equipamentos de uso restrito, seja por exigir cuidados especiais, ou por apresentar características particulares de representatividade, nem sempre produzidos em série, como aparelhos eletrônicos, mobiliários especiais e outros;
- **Programa de Necessidades:** Relação dos espaços e suas características referentes à ambientação, necessários a realização das atividades previstas em uma determinada edificação;
- **Fluxograma Operacional:** Representação gráfica da seqüência de operações necessárias à realização das diversas funções e atividades previstas no objetivo da edificação, quer sejam principais, quer sejam complementares.

7.1.4. CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- Integrar o projeto da concessão com o da edificação existente harmonizando seus objetivos, funções e formas de utilização dos espaços do edifício;
- Conhecer o objetivo de cada espaço sua representatividade em função de sua finalidade, uso e atividade, e seu relacionamento com os demais espaços;
- Obter informações com relação às funções principais, de apoio de serviços do edifício e seus fluxos operacionais, de materiais e serviços, de maneira a permitir o estudo da interação dos diversos espaços;
- Obter informações com relação ao elemento humano que ocupará o edifício, trabalhando ou sendo atendido, nos seus aspectos qualitativos e quantitativos (considerando projeção de demanda);
- Obter informações quanto aos equipamentos necessários às várias atividades programadas;

- Determinar os tipos de equipamentos cujo dimensionamento seja o mais adequado para o uso e cujos materiais componentes sejam adequados às condições climáticas locais, sempre em conformidade com as suas especificações;
- Determinar os tipos de materiais a serem usados de acordo com a atividade do ambiente e com as condições climáticas locais;
- Conhecer a área edificada de que trata o projeto, assim como sua configuração física; sua adequação da arquitetura ao clima, Insolação e cargas térmicas incidentes sobre a edificação verificando a necessidade de correções térmicas pelo projeto de interiores; Níveis de iluminação exterior para verificação dos sistemas da iluminação natural; Níveis e fonte de ruído relativo ao local, para verificar a necessidade de correções acústicas no projeto de interiores;
- Elaborar o projeto da concessão de modo a estar inteiramente harmonizado com o projeto da edificação, não só em relação a configuração dos espaços da edificação, como também aos materiais a serem empregados;
- Recomenda-se o máximo de cuidado na elaboração das fachadas e do projeto das lojas e quiosques, a fim de integrá-las à arquitetura do Aeroporto, sem, contudo, deixar de preservar sua peculiaridade. Garantir o conforto e bem-estar em cada um dos ambientes considerados e no conjunto da edificação;
- Respeitar os limites verticais e horizontais estabelecidos, conforme plantas cadastrais da concessão fornecida pela TECM;
- Não alterar as paredes limítrofes, sem prévia autorização da área de engenharia, quando pertencente ao mesmo concessionário, a alvenaria ou divisória de gesso acartonado (DRY WALL) da parede limítrofe poderá ser parcialmente ou totalmente removida por conta do mesmo. Caso isto aconteça, ao término ou desistência do contrato de concessão de uso da área, a mesma deverá ser reconstruída com as mesmas características anteriores;
- Alertamos para que os quiosques não possuam quinas cortantes.

7.1.5. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser observadas as seguintes condições específicas:

- Deverão ser indicadas áreas de risco para deficientes visuais (ex: prateleira com alturas passíveis de choque e colisões, vitrine, etc...) através de pisos táteis (marcação no piso através de diferença de textura);
- O mobiliário utilizado para exposição de produtos deve possibilitar fácil acesso aos clientes, mesmo quando empurrando carrinho de bagagem, assim como, os portadores de deficiência - PPD (permitindo a plena circulação de cadeiras de rodas).
- Todas as lojas são dotadas de quadro de distribuição de instalações elétricas, telemática, um ponto de água fria e um ponto de esgoto e ponto para instalação de ar condicionado, ficando a cargo do concessionário a ramificação destes pontos, de acordo, com o seu projeto específico;
- Para os quiosques as instalações precisam ser consultadas em cada caso;

- O espaço interno das lojas, sempre que possível, deverá permitir o trânsito de passageiros com carrinhos de bagagem;
- O projeto deverá levar em consideração o elemento humano que utilizará a concessão, prevendo condições especiais de conforto, segurança, informação e funcionalidade para idosos, crianças e pessoas portadoras de deficientes, atendendo as normas próprias para estes casos;

7.1.6 PAREDES

7.1.6.1. Lojas

As paredes limítrofes foram executadas com painéis de gesso acartonado, nenhuma instalação poderá ser embutida assim como nenhuma estrutura poderá apoiar-se nelas, qualquer intervenção deverá passar pela avaliação de um técnico especialista da Infraero;

O fechamento das lojas, quando acima do forro do Mall, será do tipo estanque;

Deve ser aplicado elemento de transição entre o revestimento de parede interno à loja e o revestimento de topo da parede limítrofe das concessões entregue pela Infraero, a fim de evitar danos a este último, sob pena de reparar os estragos causados, conforme DETALHE do anexo 03 do Manual;

As Paredes divisórias existentes pertencentes ao mesmo concessionário poderão ser parcial ou totalmente removidas por conta do mesmo. Caso aconteça, por qualquer motivo, o término/desistência da atividade comercial, a mesma deverá ser reconstruída com as mesmas características;

Toda e qualquer parede de fechamento da concessão deverá ser projetada levando em consideração os materiais aplicados no entorno do projeto de arquitetura do TPS, sendo que os revestimentos indicados estarão sujeitos à aprovação pela área de engenharia;

A escolha do tipo de parede divisória deverá assegurar as condições mínimas que atendam a:

- Resistência mecânica;
- Resistência a agentes químicos, físicos, biológicos e outros;
- Resistência ao fogo;
- Desempenho térmico, acústico e iluminação natural, de acordo com as atividades exercidas no espaço;
- Condições de higiene compatíveis com o ambiente;
- Resultados visuais (cor, textura e conjunto);
- Segurança;
- Estanqueidade quando for o caso;
- Aspectos econômicos quanto aos custos iniciais e de manutenção.

A especificação do revestimento das paredes do TPS é a Permalit Etrusca, efeito Buccia na cor Rhodes Mínimo da Ibratin (conferir no local).

7.1.6.2. Quiosques

Em hipótese alguma, os quiosques poderão ser executados em blocos cerâmicos ou qualquer outro material que exija modificações da arquitetura ou remoção do revestimento do piso, pilares e paredes do TPS.

7.1.6.2. Boxes(Térreo do prédio administrativo)

As paredes dos boxes não poderão ser alteradas ou pintadas com cor diferente da especificada no projeto do Aeroporto. A especificação do revestimento das paredes dos Boxes é a Permalit Etrusca, efeito Buccia, na cor Rhodes Cheio da Ibratin (conferir no local).

7.1.7. PISOS

7.1.7.1. Lojas

O piso da concessão será entregue ao concessionário "no osso", com desnível de 05 cm, em relação ao piso do Mall acabado. O piso acabado deverá estar em nível com o piso de circulação do TPS, delimitado por soleira de granito, igual ao granito utilizado no piso do Mall (granito Branco Astro);

Será exigida do concessionário a execução de pisos em material nobre e coerente com a qualidade do piso do Mall (resistentes à abrasão e antiderrapantes);

No caso de haver recuo da fachada em relação ao limite da concessão, o material utilizado no piso da área recuada deverá ser o mesmo do piso do Mall (granito Branco Astro), cabendo ao concessionário a sua execução;

Qualquer desnível no interior da concessão deverá ser feito com piso falso, não se admitindo o enchimento ou nivelamento com qualquer tipo de material, em hipótese alguma será permitida qualquer intervenção na laje do pavimento;

Nos casos de concessões destinadas à área de alimentação ou aquelas cujo funcionamento sujeita o piso à ação da água, deverão, obrigatoriamente, ter a laje do piso impermeabilizada, à custa do concessionário. Nas demais áreas, deverão ser impermeabilizadas as áreas molhadas, utilizando manta pré-fabricada;

Quando houver junta de dilatação no piso interno à área de concessão, o concessionário deverá proceder de forma a não danificar a junta de acabamento durante a execução da obra, como também não recobri-la com o revestimento de piso, evitando fissuras. Neste caso deverá ser aplicado mastique elástico e junta com seção apropriada para constituir-se em elemento integrado ao piso da loja e evitar infiltrações nas lojas dos pavimentos inferiores.

7.1.7.2. Quiosques

O piso dos quiosques deverá possuir uma elevação de 10 cm com relação ao piso do Mall obedecendo rigorosamente às dimensões previstas na planta cadastral, a fim de facilitar o encaminhamento das instalações, bem como a manutenção das mesmas. O material utilizado para execução do piso elevado deverá ser resistente a esforços e de fácil remoção, adotar na superfície do piso do quiosque um embasado em lâmina de borracha, que permita a limpeza por completo de toda área do quiosque;

O rodapé perimetral do quiosque deverá ser vedado com pasta à base de silicone, evitando infiltração de água.

7.1.7.3. Boxes

Os boxes já serão entregues com piso (granito branco astro), não podendo ser alterados;

7.1.8. FORROS

7.1.8.1. Lojas

O concessionário deverá instalar um forro com acesso removível, em todos os pontos do ambiente onde houver instalações existentes para manutenção a qualquer tempo pela Infraero;

Não será permitido o uso de forro de material inflamável (madeira, plástico, etc). Salvo em casos, onde haja uma justificativa conceitual e técnica, a ser previamente apreciada pelo comitê;

Não será permitida a sustentação do forro nos suportes executados para as instalações de ar condicionado, elétrica, combate a incêndio, estrutura metálica ou quaisquer outras estruturas do aeroporto, devendo ser suportado por uma estrutura auxiliar, projetada e executada para este fim;

7.1.8.2. Quiosques

Não será permitida a suportação de qualquer elemento arquitetônico ou de instalações do quiosque no forro do MALL.

7.1.8.3. Boxes

O forro da área dos boxes não poderá ser alterado nem poderá servir de apoio para nenhum elemento dos boxes.

7.1.9. FACHADAS / VITRINES

7.1.9.1. Lojas

Todos os materiais especificados deverão ser nobres, resistentes, duráveis e incombustíveis. Não serão aceitos reboco pintado e espelho ao alcance das pessoas;

Na fachada da concessão, deverão ser respeitados os alinhamentos indicados nas plantas cadastrais;

Não serão permitidos balcões ou guichês de atendimento no alinhamento das fachadas das lojas, sendo exigido o afastamento mínimo de 1 (um) metro;

Nas vitrines e portas de vidro voltadas para o mall deverá ser utilizado vidro laminado com espessura mínima de 10 mm, encaixilhado junto à base para que não haja infiltração de água, obedecendo às normas da ABNT;

A vitrine e expositores internos que tenham vidro ou espelho em sua composição, deverão possuir rodapé com altura mínima de 25 cm, executado em material resistente e imune à água e/ou produtos empregados na limpeza do piso, a fim de proporcionar proteção contra choques dos carrinhos de bagagem;

Será por conta do concessionário a colocação (ou não) da proteção das vitrines e balcões, contra eventuais choques dos carrinhos de bagagem conduzidos pelos usuários do Aeroporto, sendo de responsabilidade do concessionário qualquer dano que venha ocorrer pela falta ou ineficiência da proteção colocada;

O vão de acesso deverá ter dimensões mínimas de 2,00 de largura por 2,10m de altura;

As vitrines em vidro devem possuir transparência mínima de 70%;

Portas e estruturas não poderão se estender além do limite da loja;

É proibida a utilização de quaisquer tipos de cortinas nas vitrines das lojas;

Os elementos estruturais e os componentes da fachada que necessitam de apoio deverão possuir estrutura auxiliar apoiando-se na laje do piso, não podendo fixar-se nas paredes limítrofes;

Os equipamentos utilizados para a exposição de mercadorias devem possibilitar o fácil acesso dos clientes, mesmo quando empurrando carrinho de bagagem, bem como para pessoas portadoras de deficiência;

7.1.9.2. Quiosques

Os quiosques poderão ter formatos variados e deverão respeitar os limites de piso, indicado na planta cadastral;

O balcão do quiosque deverá obedecer, rigorosamente, o alinhamento máximo definido na planta cadastral e permitir acessibilidade a todos, inclusive pessoas portadoras de deficiência;

7.1.9.3. Boxes

Os boxes não poderão alterar o formato original nem os revestimentos entregues pela INFRAERO;

7.1.10. TESTEIRAS

A testeira delimita a área de letreiro e vitrine das lojas, desta forma, minimiza a poluição visual e caracteriza o Aeroshopping em conjunto com a coluna e a sinalização;

Quando for utilizada, deve obedecer aos limites indicados no anexo 03 deste manual. A testeira deve ocupar 25% da área de fachada de cada loja e deve estar alinhada com as demais testeiras;

7.1.11. LETREIROS

7.1.11.1. Lojas

Os letreiros deverão obedecer aos padrões Aeroshopping e os limites informados no anexo 04 deste manual, respeitando o recuo lateral (de cada lado) de no mínimo 1m em relação às divisas das lojas e obrigatoriamente deverão estar contidos na área da testeira da loja;

Os letreiros poderão ser fixados com área correspondente a 7% da área livre da fachada (considera-se o polígono onde esta circunscrito o seu texto para efeito de cálculo da área) e de forma alguma poderá interferir ou danificar os revestimentos/forro do aeroporto;

Não poderá ser fixado ao forro ou laje da área do Mall, nem deixar a fixação exposta, deverá ser estruturado no painel da concessão. Poderá ter letras sobrepostas ou em chapa vazada;

Deverão ser construídos com materiais nobres, resistentes e duráveis. Não serão permitidos letreiros simplesmente pintados sobre painel de caixa acrílica, lona vinílica ou similares;

Poderão ter formatos variados, podendo avançar até 15 cm de projeção na área do Mall;

Só será permitido um letreiro por alinhamento de fachada;

Na fachada das concessões deverá conter somente o "nome fantasia" e, quando necessário, a atividade principal, marca de produtos, publicidade e outros dizeres ou informações devem ser colocados no interior da loja;

Se na instalação do letreiro, ocorrer algum dano à estrutura/revestimentos do aeroporto, o concessionário será responsável pelo reparo dos danos cometidos;

Deverão ser luminosos. Neste caso, não poderão ser instalados spots, refletores, luminárias ou similares, principalmente sob o forro do mall;

Não será permitido o uso de luz intermitente (pisca-pisca) e o uso de luz NÉON, na fachada e nos dois primeiros metros da área interna da loja;

As áreas de vitrines e o letreiro serão cuidadosamente analisados de modo a assegurarmos os padrões de harmonia e estética previstos para o Aeroporto.

7.1.11.2. Quiosques

Só será permitido um letreiro por alinhamento de fachada;

Deverão ser construídos com materiais nobres, resistentes e duráveis. Não serão permitidos letreiros simplesmente pintados sobre painel de caixa acrílica, lona vinílica ou similares;

Não poderá ser fixado ao forro ou laje da área do Mall, nem deixar a fixação exposta, deverá ser estruturado no painel da concessão. Poderá ter letras sobrepostas ou em chapa vazada;

Deverão ser luminosos. Neste caso, não poderão ser instalados spots, refletores, luminárias ou similares, principalmente sob o forro do mall;

Não será permitido o uso de luz intermitente (pisca-pisca) e o uso de luz NÉON;

7.1.11.3. Boxes e BVRI

Deverão ser usadas as paredes de fundo para o letreiro da concessão, com recuo obrigatório de 15 cm em relação ao teto e 15 cm das extremidades laterais das referidas paredes, conforme anexo 5;

Deverão ser luminosos. Neste caso, não poderão ser instalados spots, refletores, luminárias ou similares, principalmente sob o forro existente;

Deve-se observar a posição do quadro de luz de forma a permitir livre acesso;

7.1.12. ESPAÇO AÉREO

O espaço aéreo de algumas concessões poderá ser utilizado para passagem de instalações do TPS e alimentação das áreas comerciais.

7.1.13. ILUMINAÇÃO

7.1.13.1. Lojas

Tratar com especial atenção o projeto de iluminação da loja, uma vez que ela representa importante fator de comunicação com o cliente e promove a correta exposição de produtos, estimulando vendas. Deverá ser apresentado projeto luminotécnico para análise da arquitetura;

As vitrines das fachadas das lojas deverão, preferencialmente, ser iluminadas com lâmpadas halógenas, dicróicas ou vapor metálico. Em todos os casos os aparelhos de iluminação devem ser apropriados para evitar ofuscamento direto ou refletido da fonte de luz nos usuários e transeuntes;

Realçar o fundo da loja, aumentando a sua atratividade em relação às áreas externas;

Especificar luminárias que promovam o direcionamento do fluxo luminoso para o produto / área de exposição, sem provocar ofuscamento direto ou refletido da fonte de luz nos usuários e transeuntes;

Usar lâmpadas de alta eficiência energética – baixo consumo e alto fluxo luminoso, minimizando custos operacionais;

Não será permitido o uso de lâmpadas fluorescentes nos primeiros 02(dois) metros da área interna da loja;

A iluminação do interior das lojas deve ser superior à iluminação do mall;

Não serão permitidas lâmpadas aparentes – "nuas" – que ofuscam e desvalorizam o produto, bem como luminárias que não alojam completamente as lâmpadas - a exemplo de PL's em soquetes de lâmpadas incandescentes, a não ser por efeito plástico justificável e mediante aprovação da área de engenharia;

No caso de manutenções periódicas ou corretivas, para substituição de equipamentos e acessórios manter as mesmas especificações do projeto original aprovado pela área de engenharia;

7.1.13.2. Quiosques e boxes

Poderão utilizar a iluminação do Mall do TPS;

7.1.14. IMPERMEABILIZAÇÃO

As concessões que estiverem sujeitas à ação de água deverão ser obrigatoriamente impermeabilizadas à custa do Concessionário;

Deverá atender a NBR-9574 e a NBR-9575, ser executada em manta asfáltica com 3 mm de espessura e proteção mecânica em argamassa de cimento e areia no traço 1:4 e arremates verticais de 0,20cm em relação do piso acabado;

7.1.15. BALCÕES

7.1.15.1. Lojas, Boxes e BVRI

As concessões comerciais que apresentarem balcões no projeto de arquitetura do TPS deverão obedecer ao formato do balcão enviado na planta cadastral, podendo alterar apenas o revestimento, o formato não poderá ser alterado em hipótese alguma, salvo justificativa e análise com anuência da área de engenharia.

7.1.16. DEPÓSITOS

As concessões poderão prever um depósito para pequeno estoque de mercadorias **(atenção para a sobrecarga);**

As paredes que dividem os depósitos das demais dependências da loja ou forro deverão ser de material resistente ao fogo, desde a laje de piso até a laje de cobertura;

Deverá ser previsto local para guarda de pertences dos funcionários;

7.1.17. PONTOS DE ENTREGA DAS INSTALAÇÕES NAS LOJAS

Nas áreas de concessões será disponibilizado um quadro de distribuição e medidores, onde serão entregues os pontos de interligação das instalações das concessões com as redes internas de abastecimento do TPS. Ver locação nas plantas cadastrais, e verificar na tabela abaixo a referência:

ÍTEM	**DESCRITIVO DO PONTO DE ENTREGA**
ELÉTRICA	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
TELEMÁTICA	03 TOMADAS DUPLAS (06 PONTOS)
SDAI	01 DETECTOR DE FUMAÇA POR LOJA
SISOM	01 SONOFLETOR POR LOJA
AR CONDICIONADO	INFRA-ESTRUTURA PARA INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE AR CONDICIONADO
GÁS	PONTO DISPONIBILIZADO PARA ÁREAS DE ALIMENTAÇÃO

7.1.18.ESCOLHA DE MATERIAIS

A escolha dos materiais deverá levar em conta condições ambientais, de manutenção e de conservação, considerando:

- Técnicas construtivas adequadas à indústria, materiais e mão-de-obra locais;
- Aproveitamento dos materiais em suas dimensões padrão de fabricação;
- Condições econômicas da região;
- Características funcionais e de representatividade dos espaços da edificação;
- Exigências humanas relativas ao uso dos materiais;
- Condições climáticas locais e exigências humanas relativas ao conforto térmico-acústico e a iluminação natural ou artificial;
- Facilidade de conservação e manutenção dos materiais escolhidos;
- Facilidade de remoção;
- Resistência ao fogo;
- Resultados visuais (cor, textura e conjunto);
- Desempenho adequado ao tipo de utilização do ambiente: molhado, abrasivo, ácido e outros;
- Aspectos econômicos quanto aos custos iniciais e de manutenção;
- A necessidade em função da atividade de cada espaça (uso, segurança, higiene, comunicação, funções especiais, como de cozinha e etc.);
- Aspectos econômicos quanto aos custos iniciais e de manutenção;
- Resultado visual harmonioso quer quanto ao conjunto de equipamentos, que devem guardar entre si um mesmo aspecto (linha de produtos), quer quanto ao objeto isolado;
- Simplicidade e eficiência na sua montagem e no seu uso;

- Tratando-se de objetos que entrem em contato direto com o corpo humano, escolha criteriosa dos materiais, bem como de dimensões ergonômicas, a fim de proporcionar uma sensação de conforto e bem - estar ao usuário;
- Quando não forem encontrados no mercado, exigirão projetos específicos dos equipamentos necessários ao desenvolvimento de atividades especiais.

7.1.19. NORMAS PARA PROJETO E EXECUÇÃO:

Os projetos de arquitetura das concessões comerciais do Terminal de Passageiros deverão atender as normas citadas na pág.06 deste manual.

7.2. ELEMENTOS ESTRUTURAIS

7.2.1. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução dos elementos estruturais das concessões comerciais do Aeroporto de Teresina/Senador Petrônio Portella - PI.

7.2.2. CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- Obter as plantas cadastrais da concessão contendo cortes e elevações e observar as peculiaridades do projeto conforme layout proposto;

7.2.3. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser observadas as seguintes condições especificas:

- A estrutura das áreas das concessões comerciais deve suportar, além da carga permanente (peso próprio, revestimento e outros), uma sobrecarga acidental máxima de 0,3 t/m²;
- Sempre que houver necessidade de instalação de equipamentos de maior porte (câmaras frigoríficas, depósitos, cofres, etc) o concessionário deverá formalizar uma consulta prévia à área de engenharia;
- A estrutura da laje de piso do quiosque foi projetada para uma sobrecarga útil ou acidental de 0,3 t/ m²;
- Não são previstas sobrecargas diferenciadas para lojas de alimentação;
- Área externa às concessões: sobrecarga acidental = 0,3t/m².

7.3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

7.3.1. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução das Instalações Elétricas das concessões comerciais do Aeroporto de Teresina/Senador Petrônio Portella - PI.

7.3.2. CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- Obter as plantas cadastrais da concessão, indicando a localização do quadro de distribuição contendo o ponto de entrega dos circuitos alimentadores das instalações elétricas.

7.3.3. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser observadas as seguintes condições especificas:

- Em instalações aparentes sobre o forro não poderão ser utilizados eletrodutos de PVC rígido antichamas, devendo ser utilizados os eletrodutos em aço galvanizado a fogo, deve-se, obrigatoriamente, utilizar as derivações em condulete e/ou caixa de passagem alumínio fundido ou metálico c/ tampa e seus acessórios tais como curvas, buchas, arruelas, etc. Norma DIN 2440 e os mesmos deverão estar fixados ou apoiados na estrutura espacial de coberta ou distribuídos sobre a infraestrutura destinada à sustentação do forro;
- Apresentar detalhe de fixação das luminárias e eletrodutos em estrutura auxiliar de sustentação do forro, indicando os conduletes ou caixas e a conectorização da fiação na luminária;
- Devem ser utilizadas apenas curvas de 90 graus do tipo suave. Não são permitidas curvas fechadas de 90 graus;
- Para a instalação de um sistema de eletrodutos deve-se, obrigatoriamente, utilizar as derivações e seus acessórios tais como curvas, buchas, arruelas, etc. Para a fixação dos eletrodutos junto às paredes devemse utilizar braçadeiras, sendo recomendável que sejam utilizadas as do tipo "D" e que mantenham um afastamento máximo de 1 metro entre as mesmas;
- Em instalações embutidas em paredes poderão ser utilizados os eletrodutos de PVC rígido antichama Pirelli ou equivalente e quando no piso, até no máximo 25 mm abaixo do nível acabado. Em hipótese alguma poderão ser flexíveis (mangueiras corrugadas) e as caixas de passagem para utilização em alvenaria deverão ser apropriadas, com “orelhas” metálicas, para tal finalidade. Para caixas embutidas no piso poderão ser utilizadas as do tipo liga de alumínio;
- O fio condutor terra e o fio condutor neutro devem ser totalmente isolados entre si, sem nenhum contato, sob pena de ocasionar a queima de equipamentos eletrônicos;
- Os circuitos de iluminação deverão ser independentes dos circuitos de tomadas;
- As tomadas de energia deverão ser do tipo com dois pólos, pino chato ou redondo, além do ponto de terra (2P+T e Universal 15A/250 V);
- As caixas para abrigar interruptores e tomadas deverão ser de PVC antichama quando embutidas e em alumínio fundido tipo condulete, quando aparentes;
- A seqüência de condutores nas tomadas 2P + T deverá ser sempre: - Fase na esquerda; - Neutro na direita e Terra no terminal apropriado. A inversão entre estes condutores pode ocasionar a circulação de correntes indesejáveis no condutor de aterramento, comprometendo todo o sistema da INFRAERO;
- Todas as partes metálicas deverão ser aterradas (caixas metálicas, painéis, luminárias, eletrocalhas, eletrodutos galvanizados, perfilados, quadros);
- A instalação elétrica a partir do quadro de distribuição aos pontos terminais de iluminação e força ocorrerá por conta do CONCESSIONÁRIO, sendo a instalação do medidor e quadro de distribuição efetuada pela INFRAERO. Conforme a carga prevista para cada concessionário, a seção dos alimentadores deverá ser igual ou inferior à especificada na planilha dos alimentadores das concessões (ver anexos 04 e 05);

- Os quadros de distribuição serão preferencialmente em chapa metálica ou em composto termoplástico, desde que comprovadamente antichama, com porta articulada, contendo:

1. Barramento compatível com a corrente nominal e o nível de curto-circuito do sistema. Não serão aceitos barramentos fixados com placas de Fenolite ou Celeron;
2. Barramentos independentes e isolados entre si, para neutro e terra. O barramento de neutro deverá ser isolado da carcaça do quadro;
3. Possuir espelho interno frontal para proteção das partes vivas;
4. Deverá ser fixada na face interna da porta de abertura do quadro de distribuição, uma cópia do diagrama unifilar geral protegido por adesivo plástico transparente;
5. Disjuntores parciais de proteção dos circuitos de distribuição, que podem ser monofásicos ou trifásicos. Todos os disjuntores, inclusive o geral, devem ser termomagnéticos, não se admitindo o uso de disjuntores exclusivamente térmicos, devendo possuir marca de conformidade do INMETRO (NBR gravado no corpo do disjuntor);
6. Para todos os circuitos internos da concessão deverão ser previstos disjuntores individuais, dimensionados de acordo com as cargas neles conectados;
7. Este quadro deve ser fixado a uma altura de 1,50m do piso, sendo vedada a sua instalação sob escadas ou sobre o mezanino, e ainda, a 1,00 (um metro) da abertura de alguma porta. Recomendamos que esta instalação ocorra o mais próximo possível do local de entrega do alimentador da INFRAERO;

- Os materiais utilizados nas instalações deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, obedecendo às especificações da NBR 5410 da ABNT;
- A menor bitola admissível, em qualquer tipo de instalação elétrica, em cada concessão, será de # 2,5mm2 para iluminação e # 4,0mm2 tanto para tomadas de uso geral quanto para as de uso específico. Não será permitida a instalação de condutores expostos, sem proteção de eletrodutos, soltos acima do forro ou fixados à estrutura. Os condutores deverão ser de cobre, com isolação para 750V a 70ºC, para iluminação e tomadas. Os condutores deverão atender às especificações da NBR 6880 e NBR 6148 da ABNT;
- Será admitida fiação mínima para o rabicho de ligação por luminária individual do tipo 03 x 2,5 mm2, em cabo com dupla isolação tipo PB até no máximo 0,80m de distância da caixa de distribuição ou ligação, sendo obrigatório um cabo em cada luminária. Esta solução não será permitida também no lançamento de condutores, sem proteção mecânica, no sentido horizontal, principalmente sob forros;
- Para as instalações de equipamentos e lâmpadas embutidos em movelaria, deverão ser utilizados os eletrodutos de PVC rígido antichama ou canaletas de PVC, de forma que os condutores não fiquem aparentes;
- A identificação dos condutores deverá obedecer às seguintes convenções:

1. Circuitos trifásicos:

Fase A – Preto; Fase B–vermelho, Fase C–branco, Neutro – Azul claro, Terra – Verde;

2. Circuitos monofásicos:

Fase – Preto, Retorno – cinza, Neutro – Azul claro, Terra – Verde.

- As emendas dos condutores elétricos deverão, obrigatoriamente, localizar-se no interior de conduletes e/ou caixas de passagem. Isolamentos de emendas e conexões de condutores serão executados com o emprego de no mínimo três voltas de fita isolante de borracha de autofusão, recoberta por camadas sucessivas de fita isolante plástica auto-adesiva;
- As lojas deverão obedecer ao índice de iluminância previsto na Norma Técnica NBR 5413 – iluminância para Interiores. Deverão ser considerados como carga térmica os seguintes índices:

1. Iluminação Fluorescente: 60W/m2;
2. Iluminação Incandescente: 72W/m2.

- Deverá ser apresentado projeto luminotécnico para análise da arquitetura/elétrica;
- O fator mínimo de potência aceita para a instalação será de 0,92 de acordo com a legislação vigente. Para tanto se recomenda o emprego de reatores eletrônicos AFT (alto fator de potência) para lâmpadas fluorescentes e equivalentes;
- Nos alimentadores das lâmpadas fluorescentes, oriundos de reatores, o conjunto deverá ser "chicoteado" e revestido por eletrodutos espiralados, antichama, como normalmente usado na indústria automobilística. De modo algum será permitida a fixação de reatores ou transformadores diretamente sobre a madeira. Como sugestão para isolamento térmico poderá ser utilizada chapa de amianto fixado no reator ou transformador ena base de madeira;
- Não será permitida a instalação de agrupamento de reatores ou transformadores nas redes aparentes, no interior de forros vãos e shaft´s, sobre madeira e em mobiliários, em virtude do elevado risco de incêndio, pela grande concentração de material combustível no interior da concessão. Será obrigatoriamente exigido o uso de eletroduto galvanizado e rebarba removível, instalado com conduletes ou caixas de alumínio fundido, sendo vedado o uso de caixas plásticas ou estampadas, principalmente sem tampa. Para as eletrocalhas recomenda-se preferencialmente as do tipo lisa com tampa que evitam o acúmulo de sujeira. Não se devem instalar eletrocalhas acima de aquecedores, linhas de vapor ou incineradores;
- Para a fixação das eletro calhas existem vários dispositivos, destacando-se os ganchos suspensos e a mão francesa. A distância entre os suportes não deve ser superior a 2 metros;
- Será permitido o uso de perfilados ou eletro calhas, desde que sejam metálicas e galvanizadas a fogo e com fixação adequada. Não será permitido o uso de bandejas tipo escada ou leito por não oferecerem proteção mecânica adequada aos condutores neste tipo de instalação;
- Toda concessão deverá possuir no mínimo um ponto por ambiente de iluminação de emergência com "blocos autônomos", localizados em pontos estratégicos que facilitem a fuga em caso de incêndio e evitem ocorrência de furtos em caso de falta de energia (caixas registradoras, etc.), com no mínimo 30 Lux. Estas luminárias devem ter capacidade mínima de 60 minutos de duração de carga contínua. Em virtude do risco de explosão e em decorrência da corrosão do material, não serão

permitidas centrais de iluminação que dependam de baterias automotivas mesmo que seladas. O circuito para esta iluminação de emergência deverá ser independente;

- Antes do início das instalações do forro, o responsável pela execução dos serviços ou concessionário deverá submeter à infraestrutura de instalações elétricas no entre forro a um laudo técnico da fiscalização para aprovação da infraestrutura executada, sujeitando-se o mesmo às correções que se fizerem necessárias para uma instalação adequada neste local. O não atendimento a esta verificação em campo acarretará a não liberação do atestado de funcionamento da concessão e sujeitará o concessionário a futuras inspeções, tais como aberturas de forros e demais retrabalhos solicitados pela fiscalização;
- Para liberação do atestado de funcionamento deverá ser inspecionado também o quadro de distribuição, tendo como base o projeto executivo e as instalações realizadas no local;

7.3.4. NORMAS PARA PROJETO E EXECUÇÃO

Os projetos e execução de instalações elétricas deverão atender além das normas citadas na pág.06 deste manual, às seguintes Normas:

- NEC - National Electrical Code;
- ANSI - American National Standart Institute;
- IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers;
- NFPA - National Fire Protection Association;
- NEMA - National Electrical Manufacture's Association;
- IEC - International Electrotecnical Comission.

7.4. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

7.4.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

7.4.1.1. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes básicas para a elaboração de projetos de instalações de água fria das concessões
comerciais do Terminal de Passageiros do Aeroporto Internacional Castro Pinto - PB.

7.4.1.2. CONDIÇÕES GERAIS

Deverá ser observada a seguinte condição geral:

- Obter as plantas cadastrais da concessão, indicando a localização do ponto de entrega do ramal de água fria, com os diâmetros nominais.

7.4.1.3. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser observadas as seguintes condições específicas:

- Não sobrepor rede hidráulica sobre a rede eletroeletrônica;
- Os suportes, para as tubulações suspensas, deverão ser posicionados e dimensionados de modo a não permitir a sua deformação física;
- A especificação dos materiais de água fria: Tubo PVC PSB marrom, classe 15.

7.4.1.4. NORMAS PARA PROJETO E EXECUÇÃO

Os projetos e execução das instalações de água fria das concessões comerciais do Aeroporto de Teresina/Senador Petrônio Portella - PI deverão atender, além das normas citadas na pág.06, às seguintes normas:

- Normas regulamentadoras da CLT (Cap. V – Tít. I);
- NR-24 – Condições sanitárias dos locais de Trabalho.

7.4.2. INSTALAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIOS

7.4.2.1. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes básicas para a elaboração de projetos de instalações de esgotos sanitários das concessões comerciais do Aeroporto de Teresina/Senador Petrônio Portella - PI (Para concessões com esta demanda);

7.4.2.2. CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- Obter as plantas cadastrais com o projeto de arquitetura, estrutura e demais instalações de maneira a possibilitar a integração e harmonização do projeto de esgoto com os demais sistemas;
- Compatibilizar arranjo geral dos pontos sanitários propostos com os pontos de entrega, com definição das respectivas contribuições;

7.4.2.3.CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:

Deverão ser observadas as seguintes condições específicas:

- Toda rede de esgoto será executada para trabalhar no máximo a meia seção à pressão atmosférica;
- Será disponibilizado, para as concessões a serem climatizadas, um ponto para drenagem do equipamento de ar condicionado, que estará interligada a uma rede exclusiva de condensado, conferir locação deste ponto nas plantas cadastrais e “in loco”;
- Será adotado o sistema de esgoto convencional. Serão disponibilizados pontos de esgoto para o recebimento dos efluentes da concessionária;
- Os lojistas deverão prever a colocação de caixa sinfonada nos ralos e nas saídas dos lavatórios, prever também sifão;
- Para as áreas comerciais destinadas ao ramo de alimentação prever caixa de gordura e instalações complementares, bem como a aplicação de manta asfáltica nesta área;
- A especificação da tubulação do esgoto predial é tubo de PVC série reforçada com ponta e bolsa – anel;

7.4.3. NORMAS PARA PROJETO E EXECUÇÃO:

Os projetos e instalações de esgotos sanitários das concessões comerciais do Terminal de Passageirosdeverão atender às normas citadas na pág.06 deste manual;

7.5. INSTALAÇÕES TELEMÁTICAS

7.5.1. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes básicas para elaboração do projeto de Rede de Telemática das concessões internas do Terminal de Passageiros.

7.5.2. TERMINOLOGIA

- **LAN (Local Área Network):** Rede local que possui dois componentes: o passivo e o ativo. O componente ativo compreende os dispositivos eletrônicos (servidores, roteadores, hubs, computadores, etc.); o componente passivo é representado pelo conjunto de elementos responsáveis pelo transporte dos dados através de um meio físico (cabos, eletrocalhas, eletrodutos, painéis, etc.);
- **Sistema de Cabeamento Estruturado:** concepção de engenharia fundamental na integração de aplicações distintas tais como voz, dados, vídeo e gerenciamento predial. O projeto do sistema de Cabeamento Estruturado contempla o componente passivo de uma rede local, baseado no modelo desenvolvido pela EIA/TIA 568A e ISO 11801;
- **Cabeamento Horizontal da INFRAERO:** Pontos disponibilizados para a Concessão que utilizam uma topologia em estrela, isto é, cada ponto de telecomunicações localizado na Concessão será interligado por um único cabo dedicado até um painel de conexão, instalado no Armário de Telecomunicações na Sala Técnica do TPS;
- **Concessão:** É onde se localizam as estações de trabalho, os aparelhos telefônicos e qualquer outro dispositivo de telecomunicações operado pelo usuário;
- **Painel de Conexão (Patch Panel):** Também chamado de Patch Panel, são painéis instalados nos armários de Telecomunicação, sendo composto pelo agrupamento de 24 ou 48 portas para RJ45 (portas) na dimensão de 1 UA (unidade de altura). A montagem dos pinos deverá obedecer à codificação de pinagem T568-A;
- **Ponto de Telecomunicação (PT):** Também conhecido por tomada de estação, tratando-se de um conjunto composto por um espelho com previsão de instalação de no mínimo, duas tomadas RJ45/8 vias fêmea categoria 5e;
- **Cabo UTP:** Cabo de par-trançado com 04 pares da categoria 5E, constituídos por fios sólidos de 24 AWG e impedância nominal de 100 ohms. Interliga o painel de Conexão ao Ponto de Telecomunicação, sendo seu comprimento máximo permitido de 100 metros. Adotou-se como padrão à capa externa do cabo na cor azul;
- **Cabo de Manobra (Patch Cord):** Cabo de manobra com até 3 (três) metros de extensão, confeccionado com cabo de par-trançado extra flexível, categoria 5e (enhanced) com dois plugs RJ45 montados nas extremidades; utilizado para interconexão de painéis e/ou equipamentos;
- **Cabo de Estação (Line Cord):** cabo com três metros de extensão, confeccionado com cabo de partrançado extra flexível, categoria 5e (enhanced – “performance ampliada”) com dois plugs RJ45 montados nas extremidades; utilizado para a interconexão de dispositivos eletrônicos na Área de Trabalho. Capa na cor verde;
- **Rede de rotas ou Duto Embutido ou de alimentação:** sistema de distribuição retangular embutido na alvenaria;
- **Dutos de distribuição:** são aqueles que fios e cabos surgem em uma Área de Trabalho específica;
- **Dutos de alimentação:** são aqueles que conectam os dutos de distribuição ao Armário de

Telecomunicação;

- **Piso de Acesso:** é composto por painéis modulares suportados por pedestais com ou sem fortificações.

Usado em salas de equipamentos e computadores bem como em áreas de escritórios em geral;

- **Conduíte**: Devem ser em PVC, metal rígido ou tubos metálicos e obedecer às normas de Instalações Elétricas (ABNT). Não deverão ser utilizados conduítes de metal flexível devido à possibilidade de problemas com a abrasão do cabo;
- **Bandejas de Cabo e Eletrocalhas:** São estruturas rígidas para retenção de cabos de telecomunicações. Estruturas pré-fabricadas constituídas por trilhos aos lados e um fundo sólido ou ventilado. Bandeja e eletrocalhas podem localizar-se abaixo do teto e acima do forro em aplicações planas ou não;

7.5.3. CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- Obter as plantas cadastrais da concessão, indicando a localização do ponto de entrega dos cabos de telemática;
- Obter as recomendações, critérios técnicos e padronizações das normas específicas (ISO e TIA/EIA) e considerar que serão utilizados somente materiais aprovados e reconhecido pelas mesmas;
- Obter / fornecer informações quanto às características da rede a ser instalada;
- Considerar que a infra-estrutura de cabeamento estruturado poderá ser utilizada apenas por este sistema;
- Adotar os seguintes critérios de projeto:
  - Dimensionamento dos equipamentos do sistema dentro dos padrões disponíveis no mercado;
  - Disposição dos componentes do sistema de modo a adequar a instalação ao desempenho dos equipamentos.

7.5.4. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser observadas as seguintes condições específicas:

- A distribuição interna das concessões integrantes do sistema geral de rede do TPS deverá obedecer ao distanciamento máximo de 7m no que concerne ao PT (ponto de telecomunicações em tomada RJ-45) visto que estes pontos entrarão na certificação da rede geral do TPS conforme normas IEC, EIA/TIA e NBR 14565;
- Será entregue ponto de entrada de cabos de telemática, composta por cabos UTP 4 pares em quantidade mínima de 2 cabos e máxima de 6 cabos condizente com a área de concessão, obedecendo aos ditames descritos nas normas IEC, EIA/TIA e NBR 14565;
- O padrão de pinagem a ser adotado será o T-568A;
- A categoria do cabeamento adotado é a 5e (enhanced– “performance ampliada”);
- A solução adotada para o cabeamento é o mesmo da Infraero;

- Os materiais utilizados nas instalações deverão ser novos, caso possível da mesma solução adotada pela Infraero, obedecendo às especificações da NBR 5410 da ABNT;
- Caso o Ponto de Telecomunicações (conjunto composto de espelho e 2 a 6 tomadas fêmeas RJ-45) seja danificado e/ou o(s) cabo(s) desconectorizado(s), o concessionário deverá assumir os custos de conectorização e certificação do(s) ponto(s);
- O prédio será conectado ao backbone por um cabo (normalmente fibra ótica) através de um concentrador, instalado no AT-01 derivam os cabos do cabeamento vertical até o Armário de Telecomunicação (Racks), instalado nas Salas Técnicas localizadas no TPS. Os AT's alojam os blocos de Conexão que concentram os cabos do cabeamento horizontal de uma região delimitada pela distância (90m). O cabeamento horizontal da INFRAERO serve uma determinada Concessão através de um único ponto de entrega;

7.5.5. CABEAMENTO VERTICAL

- O cabeamento vertical será constituído por um dos seguintes meios de transmissão:
  - Cabo de fibra óptica com no mínimo 6 fibras multimodo 50/125 micrômetros em conformidade com o padrão EIA 492-AAAA;
  - Cabo CI cabo constituído por fios metálicos aos pares, comumente chamado de "cabo CI-50-100 pares e impedância de 100 ohms em conformidade com o padrão TIA/EIA 568A categoria 5e (*enhanced*);
- A distância máxima do cabeamento vertical é dependente do meio de transmissão, da aplicação e dos comprimentos totais empregados no sistema de distribuição horizontal (cabos, cabos de manobra, etc). Além disso, outros padrões de cabeamento alternativo existente (por exemplo, TSB-72) podem alterar essas distâncias.

Assim, os valores a seguir são adotados para preservar os investimentos e garantir desempenho satisfatório nas diversas modalidades:

- Cabo UTP distância máxima de 90 metros;
- Fibra óptica multímodo 50X125 micrômetros distância máxima de 500 metros;
- Fibra óptica monomodo 9/125 micrômetros distância máxima de 3.000 metros.

7.5.6. INFRA-ESTRUTURA

- A infra-estrutura, neste documento, representa o conjunto de componentes necessários ao encaminhamento e passagem dos cabos, para aplicações multimídia, em todos os pontos da edificação, assim como os produtos necessários à instalação dos componentes ativos do sistema que compõem uma rede local. Fazem parte dessa classificação os seguintes materiais: eletrocalhas, eletrodutos, caixas de passagem, gabinetes, suportes de fixação, buchas, parafusos, etc;
- As edificações são dinâmicas, e durante a vida de um prédio são executadas diversas reformas, assim devemos almejar que um projeto de infra-estrutura seja suficientemente capaz de preservar o investimento e garantir condições técnicas de alterações e/ou expansões durante cerca de 15 anos;

- Adota-se como recomendação para o modelo básico de infra-estrutura o sistema composto por eletrocalhas e eletrodutos. Esse sistema de encaminhamento de cabos permite uma excelente flexibilidade e capacidade de expansão com custo reduzido;
- Os eletrodutos e eletrocalhas a serem utilizados devem obrigatoriamente ser do tipo metálico rígido, dando preferência para tratamento com zincagem a quente (pós-zincagem) ou alternativamente, a frio (galvanização eletrolítica). Eletrodutos devem ser utilizados em locais com baixa densidade de cabos, ou em prumadas verticais. Assim, são recomendados para encaminhamento dentro das salas, a partir de uma derivação específica da eletrocalha. Não se utiliza bitola menor que 3/4“(2,10 mm). Deve-se evitar a utilização de eletrodutos em comprimentos superiores a 45 metros (com ou sem caixas de passagem). Caso isso ocorra deve-se optar por instalar eletrocalhas;
- Todo o conjunto (eletrocalha, eletroduto e acessórios) deve ser aterrado em um único ponto. O aterramento deverá atender aos requisitos da norma TIA/EIA 607 (Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications);
- Os pontos de telecomunicações nas Áreas de Trabalho devem ser instalados em locais sem obstrução, a uma altura mínima de 380 mm e máxima de 1.220 mm acima do piso acabado, sendo recomendada à altura de 1.220 mm. Deve-se coordenar o projeto de forma a manter as tomadas de energia próximas aos pontos, mas mantendo um afastamento seguro de aproximadamente um metro. Deve-se dar preferência a caixas de
embutir, onde serão instalados os pontos de telecomunicações, produzidas pelos próprios fabricantes dos espelhos e tomadas RJ45. Os modelos nacionais (4 x 2“);

7.5.6.1. Interferências eletromagnéticas

- Para evitar interferências eletromagnéticas, as tubulações de telecomunicações devem cruzar perpendicularmente as lâmpadas e cabos elétricos e devem prever afastamento mínimo de: ♉ 1,20 m de grandes motores elétricos ou transformadores;
  - ♉ 30 cm de condutores e cabos utilizados em distribuição elétrica;
  - ♉ 12 cm de lâmpadas fluorescentes.
- Os valores acima se referem aos circuitos elétricos de potência inferior a 5 KVA. Todas as tubulações citadas devem ser blindadas. Essa blindagem poderá ser obtida através de eletrocalhas fechadas e/ou eletrodutos (conduítes) metálicos; na montagem não deve haver descontinuidade elétrica entre o transmissor e o receptor, ou seja, não deve haver mistura de tubulações condutoras e isolantes na trajetória até a Área de Trabalho;
- Para redução do ruído induzido oriundo de transformadores, motores, reatores, etc., deve-se adicionalmente executar os seguintes procedimentos:
  - ♉ Aumentar a separação física entre os cabos (afastamento das tubulações);
  - ♉ Manter os condutores dos circuitos elétricos (fase, neutro e terra) o mais próximos entre si (trançados enrolados em fita ou braçadeiras);
  - ♉ Utilizar protetores de surto nos quadros elétricos;

♉ Utilizar, para os cabos elétricos, tubulações metálicas interligadas a um fio terra eficientes;

♉ Não manter os cabos de telecomunicações em tubulações não-metálicas ou com tampas abertas.

- Essas recomendações podem não ser suficientes para a tubulação estar protegida de fontes de interferência. Pela ANSI/NFPA 708, artigo 800 recomenda-se o afastamento mínimo de 61 cm de qualquer cabo de energia. Assim, neste documento recomendamos, quando possível, o afastamento padrão de 61 cm de cabos de energia de qualquer potência, mantendo obrigatório o afastamento mínimo 30 cm;

7.5.6.2. Eletrodutos

- Para os eletrodutos recomenda-se o metálico rígido do tipo "pesado". Não devem ser aceitos tubos flexíveis;
- Devem ser utilizadas apenas curvas de 90 graus do tipo suave. Não são permitidas curvas fechadas de 90 graus;
- Para a instalação de um sistema de eletrodutos deve-se, obrigatoriamente, utilizar as derivações e seus acessórios tais como curvas, buchas, arruelas, etc. Para a fixação dos eletrodutos junto às paredes devem-se utilizar braçadeiras, sendo recomendáveis as do tipo "D" e manter afastamento máximo de 1 metro entre as mesmas;

7.5.6.3. Eletrocalhas

- Para as eletrocalhas recomendam-se preferencialmente as do tipo lisas com tampa que evitam o acúmulo de sujeira. Não se devem instalar eletrocalhas acima de aquecedores, linhas de vapor ou incineradores;
- Para a fixação das eletrocalhas existem vários dispositivos, destacando-se os ganchos suspensos e a mão francesa. À distância entre os suportes não deve ser superior a 2 metros;
- Se a estação de trabalho se encontra em área onde existe circulação ao redor do equipamento, recomendasse à utilização de poste ou coluna de tomadas. O ponto de alimentação é obtido das eletrocalhas instaladas no teto. O travamento mecânico da coluna deve ser executado no piso e no teto. Essa coluna deve ser construída em material metálico e deve possuir canaleta própria para elétrica e telecomunicações;
- Existem sistemas de encaminhamento mecânico para cabos (leitos ou calhas) feitos de aramado leve ou semi-pesado, que proporcionam excelente acabamento e alta flexibilidade, pois é possível moldar todos os acessórios a partir do produto básico. Esses sistemas podem ser utilizados como sistema de encaminhamento de cabos, mas sua utilização deve ser criteriosamente analisada, pois eles não oferecem uma blindagem completa;

7.5.7. NORMAS PARA PROJETO E EXECUÇÃO

Os projetos e execução das instalações de telemática das concessões comerciais do Aeroporto de Teresina Senador/Petrônio Portella - TE deverão atender além das normas citadas na pág.06 deste manual, às seguintes normas:

- SO/IEC 11801 – Generic Cabling for Customer Premises – 1995;
- TIA/EIA 568-A Commercial Building Telecommunications Cabling Standard – 1995;
- TIA/EIA 568-A-1 Addendum n.1 to TIA/EIA 568-A 1997 Propagation Delay and Delay Skew Specifications for 100 ohms 4 pair cable;
- TIA/EIA 569 Commercial Building Standard for Telecommunication Pathways and Spaces 1998;
- TIA/EIA 606 Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings 1993;
- TIA/EIA TSB 67 Transmission Performance Specification for Field Testing of Unshielded Twisted-Pair Cabling Systems 1995;
- TIA/EIA TSB 72 Centralized Optical Fiber Cabling Guidelines 1995;
- TIA/EIA TSB 75 Additional Horizontal Cabling Practices for Open Offices 1996;
- EIA 310-D Cabinets, Racks, Panels and Associated Equipments;
- TIA/EIA 587 Fiber Optic Graphic Symbols;
- IEC 617-10 Graphical Symbols for Diagrams - part 10 Telecommunications Transmission;
- ANSI/IEEE 802.3 Local Area Networks-Part 3 CSMA/CD Access Method and Physical Layer Specifications 1996;
- IEEE 802.1-Q Draft Standards for LAN/MAN VLANS 1997;
- IEEE 802.3 z DRAFT CSMA/CD Method and Physical Specification for 1000 Mbps Operation–1997;
- ANSI/IEEE 802.3u MAC Parameters, Physical Layer, MAUs and Repeater for 100 Mbps Operation, Type 100BASE-T 1995;
- ANSI/IEEE 802.12 Demand Priority Access Method, Physical Layer and Repeater for 100 Mbps Operation, Type 100MB/s 1995;
- ATM FORUM User Network Specification (UNI) version 3.1-1994;
- ATM FORUM 622.08 Mbps Physical Layer Specification AF-phy-0046.000 –1996;
- BICSI Telecommunications Distribution Methods Manual Vol. I e II – 1995 e ABNT Norma NB-54.

7.6. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

7.6.1. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes básicas para a elaboração do projeto de instalações de prevenção e combate a incêndio das concessões comerciais do Aeroporto de Teresina Senador/Petrônio Portella - TE.

7.6.2. TERMINOLOGIA

Para os estritos efeitos deste Manual, são adotadas as seguintes definições:

Extintor de incêndio Manual: Equipamento destinado a combater princípios de incêndio, e que tenha, no mínimo, as seguintes capacidades de acordo com o agente extintor correspondente:

Substância ou Agente	Capacidade do Extintor
Água ou Espuma	10 litros
Gás Carbônico	6 kg
Pó Químico	4 kg.

7.6.3. CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- Obter as plantas cadastrais, o projeto de arquitetura, estrutura e demais instalações de maneira a integrar e harmonizar o projeto de prevenção e combate a incêndio com os demais sistemas;
- Conhecer e adotar as disposições do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico da cidade e da Norma NR-23;
- O projeto executivo de prevenção e combate a incêndio deverá ser submetido à aprovação do Corpo de Bombeiros local somente após a análise da Área de engenharia;
- Utilização de soluções que visem à segurança contra incêndio e proteção de pessoas e das instalações;
- Considerar que, nos projetos de instalações de prevenção e combate a incêndio deverão ser utilizados os extintores portáteis;
- Conhecer e adotar as disposições da norma NR - 23 e o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico para o Estado da Paraíba;
- Adotar, obrigatoriamente, os seguintes critérios de projeto:

1. Os componentes a serem instalados deverão ser compatíveis e interligados com o sistema adotado pela INFRAERO;
2. Dimensionamento dos equipamentos do sistema dentro de padrões disponíveis no mercado nacional;
3. Disposição dos componentes do sistema de modo a adequar a instalação ao desempenho dos equipamentos;
4. Todos os extintores portáteis deverão estar certificados, com as datas previstas para recarga;

7.6.4.CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser observadas as seguintes condições específicas:

- O Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio será composto por **extintores Portáteis**;

7.6.5.NORMAS PARA PROJETO E EXECUÇÃO

Os projetos de arquitetura das concessões comerciais do Terminal de Passageiros deverão atender as normas citadas na pág.06, deste manual.

7.7. INSTALAÇÕES DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

7.8.1. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes básicas para a elaboração de projeto executivo e execução da instalação de

detectores automáticos pontuais, acionadores manuais e a visadores nas áreas destinadas às concessões comerciais internas do Terminal de Passageiros.

7.8.2. TERMINOLOGIA

Para os efeitos deste Manual, são adotadas as seguintes definições, referentes à detecção e alarme de incêndio:

- **Detecção** – identificação da existência de principio de incêndio por equipamentos detectores automáticos ou acionadores manuais.
- **Alarme** – sinal sonoro e/ou visual que comunica a ocorrência relacionada ao sistema de detecção e alarme de incêndio, visando alertar às pessoas ao acionamento dos procedimentos de emergência, que se fizerem necessárias.
- **Central** – equipamento destinado a processar os sinais provenientes dos circuitos de detecção, a convertê-los em indicações adequadas e a comandar e controlar os demais componentes do sistema.
- **Detector automático pontual** – dispositivo destinado a operar quando influenciado por determinados fenômenos físicos ou químicos que precedem ou acompanham um princípio de incêndio no lugar da instalação.
- **Detector automático de chama** – dispositivo destinado a atuar em resposta a uma radiação térmica, dentro ou fora do espectro visível, resultante de um princípio de incêndio dentro da sua área de captação (visão).
- **Acionador manual** – dispositivo destinado a transmitir a informação de um princípio de incêndio, quando acionado pelo elemento humano.
- **Avisador** – dispositivo previsto para chamar a atenção de todas as pessoas dentro de uma área em perigo, controlado pela central.
- **Circuito de detecção** – circuito no qual estão instalados os detectores automáticos, acionadores manuais ou quaisquer outros tipos de sensores pertencentes ao sistema.
- **Circuito de sinalização e alarme** – circuito no qual estão instalados os avisadores.
- **Circuito classe A** – circuito no qual existe a fiação de retorno à central, de forma que uma eventual interrupção em qualquer ponto deste circuito não implique em paralisação parcial ou total de seu funcionamento.
- **Circuito classe B** – circuito no qual não existe a fiação de retorno à central, de forma que uma eventual interrupção em qualquer ponto deste circuito implique em paralisação parcial ou total de seu funcionamento.

7.8.3. CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- O projeto executivo de detecção e alarme de Incêndio consiste no conjunto de elementos gráficos e textuais

que visa definir e disciplinar a instalação dos dispositivos de detecção e alarme de incêndio;

- O projeto executivo deverá obedecer primeiramente ao Código de Prevenção e Combate a Incêndio do Corpo de Bombeiros Militar, vigente na Unidade da Federação onde será executada a obra, depois às Normas Brasileiras pertinentes, publicadas pela ABNT e, finalmente, às normas internacionais aplicáveis, nos casos omissos dos primeiros. Especialmente, as prescrições da Norma NBR 9441:1998 devem ser observadas;
- Os circuitos de detecção e de sinalização e alarme devem ser concebidos e executados em estrita conformidade com a Norma NBR 5410:2005;
- O projeto executivo de detecção e alarme de incêndio para as concessões comerciais poderá incluir: detectores automáticos pontuais de temperatura e de fumaça, detectores automáticos de chamas, acionadores manuais e avisadores, de acordo com a necessidade;
- A seleção do tipo e local de instalação dos detectores deve ser efetuada com base nas características mais prováveis da consequência imediata de um princípio de incêndio, além do julgamento técnico, considerando-se os seguintes parâmetros: aumento de temperatura, produção de fumaça ou produção de chama; materiais a serem protegidos; forma e altura do teto e a ventilação do ambiente, entre outras particularidades de cada instalação. Se a área supervisionada contém poeira, fumaça ou gases agressivos, que diminuem o intervalo entre as manutenções e a vida útil dos detectores, ou que aumentem a quantidade de alarmes falsos garantidos pelo fabricante, o projetista deve anotar estas previsões de forma bem destacada na descrição do projeto;
- Os detectores automáticos pontuais de temperatura reagem à energia calorífica liberada no processo da combustão e poderão apresentar características de tipo térmico, termovelocimétrico ou de ambos. Os tipos térmicos reagem a uma determinada temperatura fixa e são próprios para ambientes onde a ultrapassagem de determinada temperatura indique seguramente um princípio de incêndio, por exemplo, em ambientes onde houver instalações de máquinas e equipamentos que provoquem grandes variações de temperatura de forma abrupta. Os tipos termovelocimétricos são próprios para ambientes onde a taxa temporal de aumento da temperatura indique inequivocamente um princípio de incêndio, por exemplo, nos casos em que grandes variações de temperatura se processem de forma lenta. A preferência, todavia, por segurança, deve ser dada, ao emprego de detectores automáticos pontuais que permitam ajustar ambos os tipos de operação;
- Os detectores automáticos pontuais de fumaça são dispositivos destinados a atuar quando ocorre presença de partículas e/ou gases, visíveis ou não, e de produtos de combustão, no ponto da instalação. Poderão ser do tipo óptico ou iônico. Os detectores do tipo óptico reagem a uma alta concentração de fumaça visível em sua câmara de detecção, sendo eficazes somente na detecção de princípio de incêndio onde houver uma densa produção de fumaça, especialmente nos primeiros estágios de combustão. Os detectores do tipo iônico utilizam material radioativo na câmara de detecção para provocar a variação da condutividade elétrica do ar em seu interior, quando da introdução de partículas oriundas da combustão, detectando, dessa forma, um princípio de incêndio. Os produtos da combustão, no caso do detector do tipo iônico, podem ser tanto visíveis (fumaça)

quanto invisíveis (gases). O detector do tipo iônico é considerado o mais versátil dispositivo para a detecção de princípio de incêndio. Os detectores do tipo iônico devem ser utilizados em áreas apenas onde as características dos materiais contidos na área supervisionada não recomendar o emprego de detectores do tipo óptico;

- Os detectores automáticos de chama são previstos para ser instalados em ambientes onde a primeira conseqüência imediata de um princípio de incêndio seja a produção de chama. Sua instalação deve ser executada de forma que seu campo de visão seja suficiente e não impedido por obstáculos para assegurar a detecção de foco de incêndio na área por ele protegida. Os detectores automáticos de chama poderão ser do tipo chama tremulante, ultravioleta ou infravermelho. Os detectores do tipo "chama tremulante" deverão ser utilizados para detecção de chama de luz visível, quando é modulada (tremulada) numa determinada freqüência. Estes detectores são previstos para atuar quando sensibilizados por radiações com comprimento de onda entre 400nm e 700nm. Os detectores do tipo ultravioleta são projetados para atuar quando sensibilizados por radiação térmica com comprimento de onda inferior a 400nm. Os detectores do tipo infravermelho são projetados para atuar quando sensibilizados por radiação térmica com comprimento de onda superior a 700nm. Os detectores do tipo infravermelho deverão ser utilizados em áreas onde o fogo alastra-se rapidamente, com pouco ou nenhum estágio incipiente como, por exemplo, em salas de equipamentos de força ou depósitos de combustível;
- Acionadores manuais devem ser instalados em locais de maior probabilidade de trânsito de pessoas em caso de emergência, tais como: nas saídas de áreas de trabalho, lazer, em corredores, halls, saídas de emergência para o exterior, etc. O lugar escolhido para a instalação do acionador manual, em caso de correrias, não pode dificultar a saída das pessoas ou provocar lesões corporais;
- Os avisadores devem ser instalados, em quantidades suficientes, nos locais que permitam sua visualização e/ou audição, em qualquer ponto do ambiente no qual estão instalados nas condições normais de trabalho deste ambiente. Os avisadores não podem ser instalados em áreas de saída de emergência como corredores ou escadas, para aumentar o raio de ação do equipamento individual;
- O projeto executivo de detecção e alarme de incêndio deverá ser submetido à aprovação do Corpo de Bombeiros local e, somente após, ser enviado para a área de engenharia da INFRAERO;
- Durante a execução do projeto o concessionário será responsável, em qualquer tempo, por quaisquer danos causados à rede do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio – SDAI do Aeroporto;

7.8.4. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser observadas as seguintes condições específicas:

- Para a elaboração do projeto executivo de detecção e alarme de incêndio, deverá o concessionário obter, da INFRAERO, os documentos referentes ao Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio instalado no Terminal de Passageiros;

- A área interna do Terminal de Passageiros é atendida por um Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio – SDAI composto por uma central à qual estão conectados cinco circuitos de detecção classe A e dois circuitos de sinalização e alarme classe B. Os circuitos de detecção comportam detectores automáticos pontuais e acionadores manuais. Os circuitos de sinalização e alarme comportam os avisadores sonoros e visuais;
- Todos os equipamentos, cabos e materiais de instalação (infraestrutura) novos deverão apresentar as mesmas especificações técnicas dos itens correspondentes já instalados no Aeroporto. Especialmente os detectores automáticos pontuais, bases de montagem e acionadores manuais deverão ser integralmente compatíveis com a central instalada no Aeroporto;
- Sobre os espaços destinados às concessões comerciais existem detectores automáticos pontuais instalados com folga na fiação, suficiente para permitir que sejam remanejados dentro do espaço da concessão, sendo necessária a verificação "in loco". O projeto executivo de detecção e alarme de incêndio deverá levar em consideração a disponibilidade de tais pontos para serem utilizados de forma exclusiva ou para, a partir deles, acrescentar outros dispositivos ao sistema, se necessário. O número de detectores disponível para instalação na área de uma determinada concessão dependerá do layout de instalações de forros e ambientes fechados, indicados no projeto de arquitetura e das limitações do circuito de detecção que atende a área respectiva;
- O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio – SDAI instalado no Terminal de Passageiros do Aeroporto de Teresina Senador/Petrônio Portella - TE está implementado com base numa solução de mercado do fabricante Simplex Fire Products e inclui os seguintes componentes:

1. Central – MODEL 4100U FIRE CONTROL PANEL;
2. Detectores automáticos pontuais:

- De fumaça do tipo óptico – MODEL 4098-9714 PHOTOELECTRIC SENSOR;
- De temperatura (térmico e termovelocimétrico) – MODEL 4098-9733 HEAT SENSOR;
- Acionador manual – MODEL 4099-9002 ADDRESSABLE MANUAL STATION.

7.8.5. NORMAS PARA PROJETO E EXECUÇÃO

O projeto executivo de detecção e alarme de incêndio deverá atender além das normas citadas na pág.06 deste manual, às seguintes Normas e Regulamentos:

- Regulamento de Segurança contra Incêndio e Pânico do Corpo de Bombeiros do Estado da Paraíba (Lei Estadual n.º 5.792);
- NBR ISO 10209-2:2005 – Documentação técnica de produto / Vocabulário / Parte 2: Termos relativos aos métodos de projeção;
- NFPA 72 – National Fire Alarm Code;
- NFPA 101 – Life Safety Code.

7.8. INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO

7.8.1.OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes básicas para a elaboração do projeto de Instalação de Ar-Condicionado das concessões internas do Terminal de Passageiros.

7.8.2.TERMINOLOGIA

Para os estritos efeitos deste Manual, são adotadas as seguintes definições:

- **Projeto de instalação do Sistema de Ar-Condicionado:** Conjunto de elementos gráficos que visa definir e disciplinar a instalação de sistemas de climatização do ar ambiente da edificação;
- **Sistema de Ar-Condicionado:** Sistema que climatiza o ar ambiente, cujas condições de temperatura, umidade, velocidade do ar e pureza são simultaneamente mantidas sob controle, dentro de parâmetros estabelecidos pelas Normas vigentes;
- **Sistema de Ar-Condicionado por Expansão Direta:** São trocadores de calor onde o fluído de resfriamento sofre mudança de estado (evaporação);
- **Sistema de Ar-Condicionado por Expansão Indireta:** São trocadores de calor onde o fluído que resfria o ar não sofre mudança de estado;
- **Condicionador de ar tipo fancolete:** Condicionador de ar utilizado no sistema por expansão indireta, de capacidade frigorífica igual ou inferior a 5 TR, instalado no ambiente a ser climatizado, e provido de uma serpentina de resfriamento;
- **Condicionador de ar tipo fancoil:** Condicionador de ar utilizado no sistema por expansão indireta, de capacidade frigorífica superior a 5 TR, instalado em local diferente do ambiente a ser climatizado, provido de uma serpentina de resfriamento a qual insufla o ar no ambiente através de dutos;

7.8.3. CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- Integrar e harmonizar o projeto de Ar-condicionado com os demais sistemas da edificação;
- Conhecer as atividades previstas para cada ambiente, o tipo e número de usuários, equipamentos e componentes do recinto, para adotar uma boa distribuição e movimentação do ar;
- Não será permitido retorno pelo forro;
- Adotar as temperaturas de bulbo seco e de bulbo úmido do ar exterior que servirão de base para o cálculo de carga térmica;
- Estabelecer as condições de temperatura e umidade que devem ser mantidas em cada ambiente através das recomendações da NBR-6401, da ASHRAE e do Contratante;
- Estabelecer as condições de pureza do ar, que devem ser mantidas em cada ambiente, para efetuar o correto dimensionamento dos filtros do sistema;
- Verificar a necessidade de zoneamento da edificação em função da incidência da insolação em horários diversos, a fim de permitir melhor controle das condições de cada ambiente;
- Conhecer as fontes internas de calor e as respectivas fases de implantação, como equipamentos, iluminação, pessoas e outras, bem como as fontes externas, através dos elementos arquitetônicos da edificação, como a orientação geográfica, tipo de fachada, cobertura e outros;

- Calcular as vazões e velocidades do ar adequadas para cada ambiente a ser refrigerado para seleção ideal dos equipamentos e sistemas a serem selecionados;
- Conhecer as vazões de ar exigidas pelos equipamentos providos de sistema de ventilação próprio;
- Verificar a possibilidade de redução da carga térmica do resfriamento por isolamento térmico nas coberturase proteção solar das fachadas quer por soluções arquitetônicas, como vidros especiais, beirais e "brise-soleil", quer por elementos de ambientação, como cortinas, persianas;
- Determinar a carga térmica de aquecimento, quando for o caso, considerando as cargas internas favoráveis, a fim de minimizar o custo da instalação;
- Conhecer as características da rede local de energia elétrica;
- Adotar, sempre que possível, soluções de custos de manutenção e operação compatíveis com o custo de instalação do sistema e Especificar equipamentos do sistema dentro dos padrões disponíveis no mercado nacional;
- Disposição dos componentes do sistema de modo a:
  - Minimizar o tempo de resposta dos controles das condições ambientais;
  - Minimizar a ocupação de espaço;
  - Minimizar ruídos nos ambientes;
  - Adequar a instalação ao desempenho dos equipamentos.
- Utilizar sempre equipamentos que apresentem melhor rendimento;
- Será obrigatório o funcionamento permanente dos equipamentos de ar condicionado, durante o horário de funcionamento da mesma;
- O equipamento de ar condicionado deverá ser ligado pelo menos 15 (quinze) minutos antes do início do horário estabelecido para o funcionamento da concessão e só poderá ser desligado após o fechamento das portas para acesso de público;
- Em hipótese alguma será permitido o uso de carvão, lenha ou similar para churrasqueiras, restaurantes e lanchonetes;
- Cabe ao concessionário a manutenção do seu sistema de ar condicionado, bem como dos sistemas de ventilação e exaustão mecânica, porventura existentes, de acordo com exigências da Portaria Ministerial 3.523/GM e a resolução nº 176, de 24 de outubro de 2.000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária;
- Cabe ao concessionário instalar as válvulas balanceadoras e ON/OFF, visto que, a Infraero irá fornecer as válvulas esféricas nos circuitos de água gelada das lojas;
- O concessionário deverá manter uma ART de profissional de manutenção habilitado, atualizada em seu estabelecimento, conforme legislação vigente;
- Especial atenção deverá ser dada à limpeza / substituição do filtro do condicionador de ar, e à limpeza com hidro-jato da serpentina de resfriamento;

- Deverá ser apresentado para fiscalização Infraero a ART do projeto, assinado por Engº Mecânico responsável pelo projeto, conforme legislação vigente.

7.8.4.CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

- De acordo com o previsto no projeto de ar condicionado global do Aeroporto, todos os equipamentos de ar condicionados individuais das concessões serão adquiridos e instalados pelo concessionário, sendo, responsabilidade dos mesmos, a contratação e custo dos serviços. Deverão estar compreendidos nestes custos:

1. Quadros elétricos de comando e respectivas ligações elétricas dos condicionadores de ar, bem como a ligação entre o ponto de força da loja e o quadro de comando elétrico;
2. Condicionador de ar: a ligação do dreno do condicionador de ar à rede de drenagem do Aeroporto, deverá ser feita à rede de dreno de água de condensado, instalada em cada concessão, conforme a planta cadastral;

- A localização do condicionador de ar deverá levar em consideração o espaço para manutenção e a possibilidade de desmontagem e retirada, sem necessidade de haver demolições. As casas de máquinas dos condicionadores de ar não poderão servir para outro fim, como guarda de materiais de limpeza ou mercadorias. A drenagem do condicionador de ar deverá estar interligada à rede de condensado em ponto previsto em projeto para cada concessão, não podendo ser projetada para interligação com outro ramal;
- O local para as unidades condensadoras será indicado pela Infraero;
- No caso de equipamentos do tipo fancolete, deverá ser apresentado projeto de suporte estrutural para aprovação pela Área de engenharia;

7.8.5.NORMAS PARA PROJETO E EXECUÇÃO

O projeto de instalação de ar-condicionado deverá atender além das normas citadas na pág.06 deste manual, às seguintes normas complementares:

- Normas da ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers);
- SMACNA – HVAV Duct construction standards;
- Portaria 3573 e Resolução 176 do Ministério da Saúde.

7.9.INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL

7.9.1.OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes básicas para a elaboração de projetos de instalações de gás combustível das concessões internas do Terminal de Passageiros do Aeroporto de Teresina/Senador Petrônio Portella - PI.

7.9.2.CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- Obter os projetos de plantas cadastrais, estrutura e instalações, de maneira a poder integrar e harmonizar o projeto das instalações de gás combustível com os demais sistemas;

- Conhecer o layout dos equipamentos que utilizam gás combustível, para adotar um bom tráfego da rede;
- Nas instalações aparentes, prever fácil acesso para a manutenção;
- Conhecer as características da rede local de energia elétrica;
- Conhecer as características da rede local de gás;

7.9.3.CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser observadas as seguintes condições específicas:

- Determinar, em função dos equipamentos, as vazões e pressões e serem mantidas nos pontos de consumo para operação em gás natural de petróleo (GNP) ou gás liquefeito de petróleo (GLP), a fim de efetuar o dimensionamento da rede interna de distribuição. Em nenhuma hipótese as pressões calculadas para GNP poderão ser utilizadas para GLP, tendo em vista que existe modificação de efeito provocado pelo gás natural em relação ao gás GLP para uma determinada pressão;
- Prever, nas linhas de distribuição interna da concessão, todos os dispositivos e acessórios necessários à operação e manutenção do sistema, como medidores, válvulas e outros;
- As instalações de gás deverão ser executadas em estrita obediência as Normas Brasileiras e aos padrões da INFRAERO;
- As tubulações de gás devem ser compatíveis com as existentes, especificadas e calculadas de forma que atendam as condições de projeto, visando a segurança e a eficiência do sistema.

7.9.5.ETAPAS DE EXECUÇÃO

Após conclusão das instalações de gás dentro da concessão, para fins de atesto de recebimento, toda tubulação deverá ser testada, de acordo com a determinação da Norma Brasileira NBR - 13933, na presença do fiscal da INFRAERO, período após o qual o mesmo avaliará a estanqueidade ou não da rede interna da concessão.

Todo o sistema de abastecimento de gás natural deverá receber o aval por escrito da companhia fornecedora de gás, de que as condições de uso estão enquadradas dentro dos padrões de segurança. Este aval deverá ser entregue à INFRAERO.

7.9.4.NORMAS PARA PROJETO E EXECUÇÃO

Os projetos e execução das instalações de gás natural deverão também atender, além das normas citadas na pág.06 desse manual, às seguintes normas:

- Portaria 31 INMETRO;
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Titulo II, da CLT;

8. ENTREGA DA ÁREA AO CONCESSIONÁRIO

As áreas de utilização comercial serão entregas aos concessionários com as especificações descritas abaixo:

Os pisos serão entregues sem acabamento e em nível inferior em relação ao do mall acabado;

As paredes limítrofes entre as áreas de utilização comercial serão executadas em gesso a cartonado e sem revestimento;

Os tetos serão em estrutura metálica, cabendo ao concessionário a execução de forro incombustível, de acordo com o projeto e as especificações da INFRAERO, respeitando detalhe de tomada de ar exterior, quando for o caso;

As Instalações elétricas, instalações de telemática, instalações hidráulicas (água fria e esgoto, drenagem do ar condicionado), gás, ar condicionado, exaustão e instalações de combate a incêndio serão entregues conforme especificado no item 7.1.17. deste manual.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente conjunto de instruções, como explicado, tem como objetivo orientar a execução das instalações das concessões comerciais, sem, contudo, esgotar a matéria, podendo a qualquer tempo ser complementado e/ou modificado.

Estas instruções não alteram os contratos de locação e demais instrumentos contratuais, que prevalecerão sempre, em qualquer hipótese.

Após análise do projeto, serão devolvidas 02 (duas) vias do mesmo, com a aprovação através de um carimbo de “APROVADO” ou relatório com restrições relativas à sua não aprovação, devendo uma via ser arquivada na área comercial do SBJP e outra via devolvida ao concessionário;

Os pontos de entrada das instalações (elétrica, telemática, climatização, etc) são indicativos, podendo variar de acordo com a necessidade da obra, porém, sempre que possível, serão seguidos os pontos informados nas plantas cadastrais.

10. ANEXOS

ANEXO 01

- **DETALHE DO CARIMBO DAS PRANCHAS:**

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	DESENHISTA	APROVO

LOGO EMPRESA OU DO PROJETISTA

INFORMAÇÕES LOJA: NOME FANTASIA – LOJA XXXXX
PRANCHA: 01/01
PROPRIETÁRIO: XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX
DE ACORDO:
AUTOR E COORDENADOR DO PROJETO: UF: CREA: XXXXXXXXXXX XXXXXXXX
CONFERIDO:

INFRAERO

SÍTIO: AEROPORTO INTERNACIONAL PRES. CASTRO PINTO
ÁREA DO SÍTIO: TERMINAL DE PASSAGEIROS – 1º Pavimento
ESCALA: X/XX | DATA | DESENHISTA
ESPECIALIDADE/SUBESPECIALIDADE: ARQUITETURA
ANALISADO POR | CREA REG.
TIPO / ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANTA BAIXA
COORD. DE OBRAS | CREA REG.
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
CLASSE DO DOCUMENTO: PROJ. EXECUTIVO
GERENTE DE ENGENHARIA | CREA REG.
SUBSTITUI A
SUBSTITUÍDA POR
CODIFICAÇÃO: JP.06/XXX.XX/XXXXX/XX

- **INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO:**

Segundo norma da Infraero – NI-2.07(GDI):

1. TÁBUA DE REVISÃO – De preenchimento do projetista. Preencher os dados sempre que emitir nova revisão de projeto.

1.1. CARIMBO DE TERCEIROS – Campo disponível para preenchimento com informações relativas ao escritório ou ao projetista executor do projeto. Deverá conter no mínimo as informações descritas no modelo acima.

1.2. CARIMBO DA INFRAERO – O sistema de classificação obedecerá à codificação compreendendo dígitos alfabéticos e numéricos, relativos aos seguintes grupos identificadores.

1.3. 1o. grupo – TE.06/xxx.xx/xxxx/xx **-** Relativo à localização da obra, compreende os seguintes sub-grupos:

1.3.1. Sítio da Obra – Neste caso: **TE** – Aeroporto de Teresina/Senador Petrônio Portella;

1.3.2. Área do Sítio – Neste caso: **06 –** Terminal de Passageiros

1.4. 2o. grupo – TE.06/XXX.XX/xxxx/xx – Relativo às funções e atividades técnicas, compreendendo os seguintes subgrupos:

1.4.1. Especialidade / Subespecialidade – Neste caso podem ser:

1.4.1.1. 000 – Geral.

1.4.1.2. 201 – Arquitetura.

1.4.1.3. 203 – Paisagismo.

1.4.1.4. 204 – Sinalização vertical / Comunicação visual.

1.4.1.5. 205 - Arquitetura de interiores.

1.4.1.6. 206 – Impermeabilização.

1.4.1.7. 301 – Estrutura metálica.

1.4.1.8. 303 – Estrutura de madeira.

1.4.1.9. 400 - Elétrica/Eletromecânica/Eletrônica(geral)

1.4.1.10. 401 – Iluminação.

1.4.1.11. 405 – Força.

1.4.1.12. 409 – Quadro de distribuição.

1.4.1.13. 411 – Tomadas.

1.4.1.14. 432 – Ar Condicionado.

1.4.1.15. 434 – Portas automáticas.

1.4.1.16. 460 – Sistema Informativo de vôo.

1.4.1.17. 461 – Sistema de televisão de vigilância.

1.4.1.18. 463 – Sonorização.

1.4.1.19. 470 – Telefonia.

1.4.1.20. 494 – Detecção e alarme de incêndio.

1.4.1.21. 501 – Rede de água.

1.4.1.22. 550 – Rede de esgoto.

1.4.1.23. 580 – Gás combustível.

1.4.1.24. 601 – Pontos de contra incêndio (sprinklers).

1.4.1.25. 607 – Extintores.

1.4.2. Tipo / Especificação do documento – Neste caso podem ser:

1.4.2.1. 01 – Planta Geral.

1.4.2.2. 07 – Detalhes.

1.4.2.3. 08 – Planta Baixa.

1.4.2.4. 09 – Fachada ou elevação.

1.4.2.5. 11 – Corte.

1.4.2.6. 16 – Locação.

1.4.2.7. 17 – Vistas e Perspectivas.

1.4.2.8. 23 – Diagramas e esquemas.

1.4.2.9. 24 – Isométrico.

1.4.2.10. 25 – Planta de fiação.

1.4.2.11. 75 – Memorial descritivo.

1.4.2.12. 76 – Memória de cálculo.

1.4.2.13. 82 – Especificação de materiais.

1.4.2.14. 83 – Especificação de equipamentos.

1.4.2.15. 88 – Lista de materiais.

1.4.2.16. 90 – Planilha de preços unitários.

1.4.2.17. 91 – Orçamentos.

1.4.2.18. 92 – Especificações técnicas.

1.4.2.19. 94 – Quadros de carga.

1.5. 3o. grupo – TE.06/xxx.xx/**XXXX**/xx – Relativo ao número seqüencial de registro do documento. Deverão ser os mesmos quatro números deste grupo na Planta Cadastral.

1.6. 4o. grupo – TE.06/xxx.xx/xxxx/**XX** – Relativo às revisões sofridas pelo documento. Utilizar os seguintes números:

1.6.1. Consulta Prévia – Revisões de 01 a 05. Caso o concessionário opte por enviar consulta prévia, deverá ser emitida revisão 01 do projeto até a revisão 05, sendo, esta última, a revisão definitiva da consulta prévia.

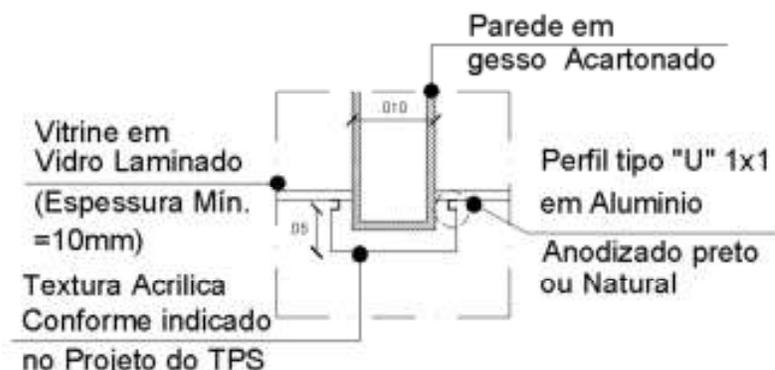
1.6.2. Executivo – Revisões de 06 a 10. Caso o concessionário não envie consulta prévia, deverá ser emitida revisão inicial 06 do projeto executivo, até a revisão 10, sendo, esta última, a revisão definitiva do projeto executivo.

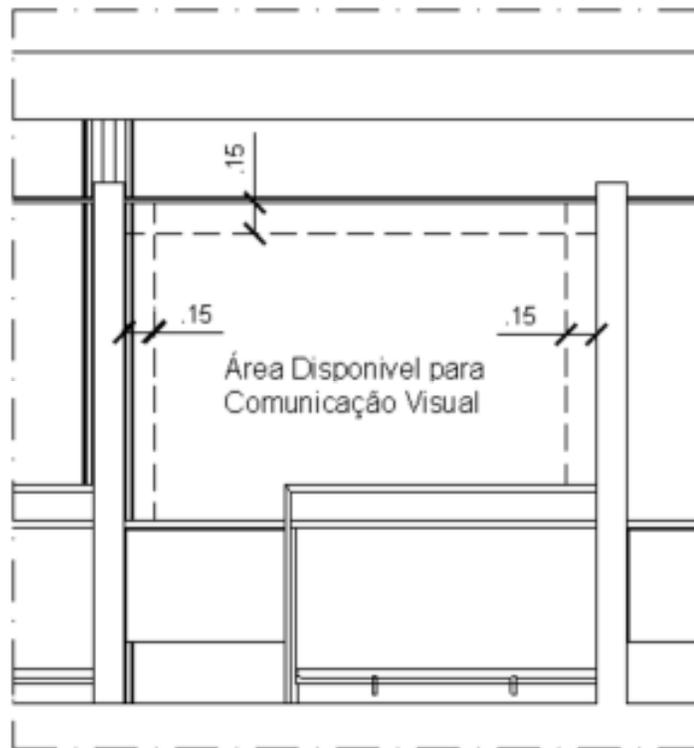
1.6.3. "As Built" – Revisão 11 a 20. No decorrer da obra, poderão ser emitidas revisões a partir da revisão 11 até a revisão 20, sendo, esta última, a revisão definitiva do projeto "as built".

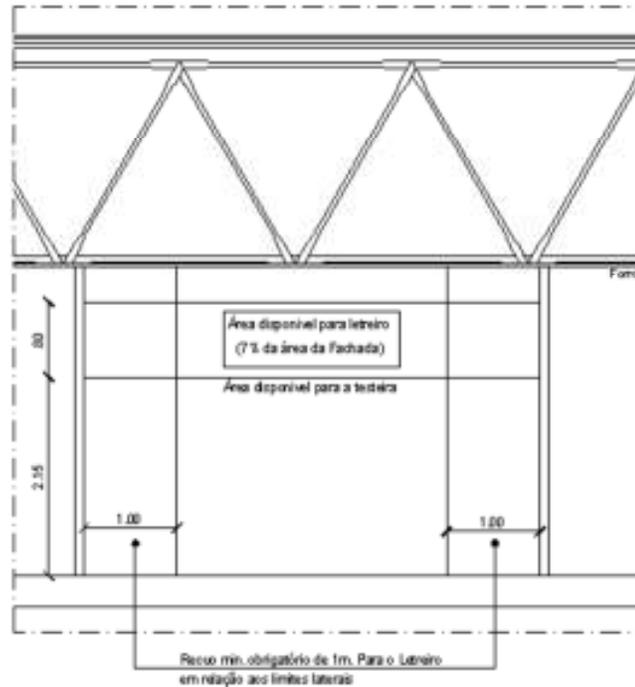
1.7. Classe do documento – Neste caso podem ser: Consulta Prévia, Projeto Executivo ou "As Built".

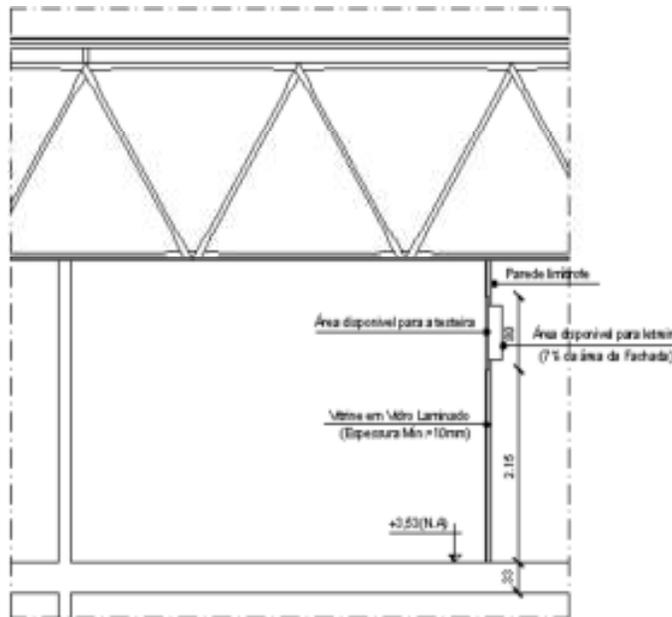
1.8. Analisado por – Deixar este campo em branco para ser preenchido pelo profissional que for analisar o projeto.

ANEXO 02

- **DETALHE DO TOPO DA ALVENARIA DAS PAREDES LIMÍTROFES DAS LOJAS:**

ANEXO 03

- **DETALHE DO LETREIRO DAS CONCESSÕES**
  - **Concessões Térreo (BVRI):**

- **CONCESSÕES TÉRREO (Boxes):**

- **CONCESSÕES 1º PAVIMENTO (fachada):**

Vista Frontal – Área disponível para a testeira de 25% da área da Fachada e Área disponível para o letreiro 7% da área da fachada.

- **CONCESSÕES 1º PAVIMENTO (corte):**

Obs.: Porcentagens indicativas devem ser adaptadas caso a caso.

ANEXO 04

- **TABELA GERAL**

DE INSTALAÇÕES